

ДВЕ ОС НА ОДНОМ ПК, ЗАИНТЕРЬЕРНАЯ БИОМЕТРИЯ, КАК ЗАХАЛЯЛАСЬ МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ, МУЛЬТИПЛАН-ОВЗОР

HARD 'n' SOFT

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЖУРНАЛ №5 ИЮНЬ 2001

PENTIUM 4
БРОСАЕТ ВЫЗОВ

RAMBUS
ТЕРПИТ ПОРАЖЕНИЕ

ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ.
КТО ЕСТЬ КТО



СОВМЕСТНАЯ РАБОТА
С ДОКУМЕНТАМИ
MS OFFICE



4603934000023

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ
МИРЫ
CMOS



НЕМНОГО
ВИДЕО
НЕ ПОМЕШАЕТ
ВУССКИЙ
С КИТАЙЦЕМ –
ХАКЕРЫ
НОВОГО ВЕКА

ПОДПИСКА ПРОДОЛЖАЕТСЯ. НАШИ ИНДЕКСЫ: HARD 'n' SOFT – 73140, HARD 'n' SOFT+CD – 26067



Олимпийское звонкое эхо

Недолгим оказалось затишье на рынке цифровых камер, последовавшее за массированным наплывом новых моделей в конце нынешней зимы (см. «У каждого сезона свой резон», Hard'n'Soft, 2001, № 3, с. 21–23). Минувшей весной производители вновь неоднократно напомнили о себе. Однако если в зимние месяцы активнее других выступали такие компании, как Sony (9 новых моделей), Toshiba и Casio (по 4 каждой), то с отступлением холодов громче стало звучать соло Olympus. В марте эта фирма представила компактную камеру начального уровня CAMEDIA C-1 (матрица CCD на 1,3 млн пикселов, объектив с фиксированным фокусом + 2-кратный цифровой зум, карты SmartMedia, интерфейс USB, ориентировочная цена на американском рынке 320 долл.), известную в некоторых странах так же как Brio D-100. Чуть позже была выпущена более совершенная модель CAMEDIA C-700 UltraZoom (2,11 млн. 10x (!) оптический зум + 2,7x цифровой, SmartMedia, USB, 700 долл.). В мае Olympus представила еще две цифровые камеры — CAMEDIA C-1 ZOOM (другое название — Brio Zoom D-150, 1,3 млн. 3x + 2x, SmartMedia, USB, 400 долл.) и CAMEDIA C-200 ZOOM (другое название CAMEDIA D-510 ZOOM 2,11 млн. 3x + 3x, SmartMedia, USB, 400 долл.). Из всех перечисленных моделей на момент завершения работ над этим номером в продаже на рынке России и СНГ в силу известных причин присутствовала только CAMEDIA C-1 (средняя розничная цена 360 долл.), представленная раньше остальных. Однако сомнений в том, что и другие новые изделия Olympus скоро у нас появятся, практически не осталось. По нашим оценкам, цифровые камеры этой фирмы являются одними из наиболее популярных на нашем рынке во многом благодаря тому, что их поставки в Россию и СНГ если и задерживаются, то недолго.



За исключением **микрофона** на лицевой стороне, Casio Digital IXUS и новый Digital IXUS v (на фото) по внешнему виду практически идентичны

Среди тех, кто под занавес весны шагал в ногу с Olympus, оказалась и фирма Сапол, которую также трудно упрекнуть в невнимании к рынку России и СНГ. В мае Сапол представила новую камеру Digital IXUS v (амericанцы ее узнали под именем PowerShot S110 Digital Elph, 2,11 млн пикселов, 2x + 2,5x, Compact Flash Type I, USB, ориентировочная цена 800 долл.). Разработчикам Сапол удалось удержаться в рамках сверхкомпактных размеров самой первой модели Digital IXUS (87x57x27 мм), выпущенной в прошлом году, чего нельзя сказать об анонсированной в феврале этого года Digital IXUS 300. Правда, последняя имеет 3-кратный оптический зум, в то время как две другие модели могут похвастаться лишь 2-кратным. Литера «v» в названии новой камеры означает, что она способна записывать видеоролики со звуковым сопровождением и разрешением до 640x480. Этой возможности не было в Digital IXUS, она появилась в Digital IXUS 300 — устройстве несколько больших размеров (95x63x30 мм). Кстати, по внешнему виду Digital IXUS и Digital IXUS v почти идентичны — за исключением микрофона на лицевой стороне новой камеры.

Две новые модели компактных 2-мегапиксельных камер представила в мае фирма Casio. QV-2400UX и QV-2900UX оснащены CCD-матрицей на 2,1 млн пикселов, 4-кратным оптическим зумом, поворотным блоком объектива, для записи отснятых кадров и видеороликов (длительностью до 16 с) используются карты CompactFlash Type I и II. Устройства совместимы с IBM Microdrive и подключаются к компьютеру через интерфейс USB. Ориентировочная цена QV-2900UX с 8-кратным (!) оптическим зумом — 800 долл. QV-2400UX чуть скромнее — оптический зум у нее 3-кратный, а цена примерно на 100 долл. меньше.

Более подробно о нынешнем положении дел в индустрии и на рынке цифровых камер читайте в статье «Мегапиксельные водопады» в этом номере журнала на с. 44–55.



Сasio QV-2900UX имеет 4-кратный оптический зум и поворотный блок объектива



Бесхвостый, зато глазастый

- Название: **Cordless MouseMan Optical**
- Фирма-разработчик: **Logitech**
- Web-сайт: www.logitech.com
- Средняя розничная цена: **82 дол.¹**

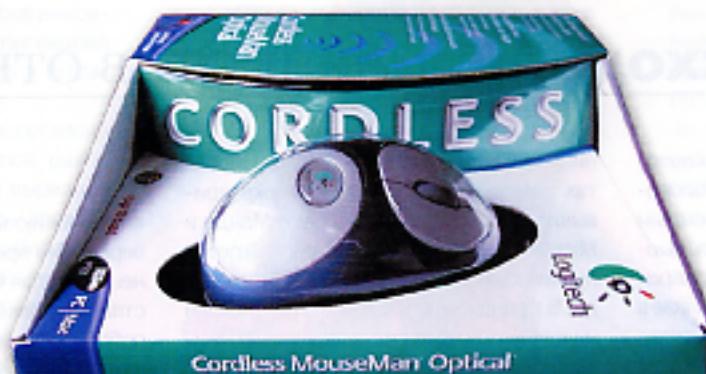
Каждый, кто пользуется компьютером, значительную часть рабочего времени держит в руке мышь — устройство, без которого современный ПК уже просто невозможно представить. Владельцы относятся к своим одомашненным «грызунам» по-разному, но, как правило, сходятся в одном: мыши долго не живут. Связан этот печальный факт с тем, что конструкция этих самых распространенных манипуляторов далека от совершенства. Ведь шарик постоянно собирает пыль и грязь, все это набивается внутрь корпуса, уменьшая и без того довольно низкую чувствительность устройства. Вдобавок разболтавшиеся колесики внутри мышки начинают жалобно скрипеть, а сколько раздражения вызывает заклинивший «на самом интересном месте» механизм!

Однако не так давно появились оптические мышки, работающие на любой поверхности, и недовольные «мышеводы» могут наконец вздохнуть с облегчением. Но людям свойственно желать все большего и большего. И вот, приурочив это событие к CeBIT'2001, компания Logitech представила свой новый продукт — мышку Cordless MouseMan Optical. Сама фирма, специализирующаяся на манипуляторах, пользуется отличной репутацией — ее изделия славятся оригинальным и эргономичным дизайном, высокой надежностью и прочностью. Но Cordless MouseMan Optical — не совсем обычный манипулятор, по крайней мере, на момент выпуска это была первая в мире беспроводная оптическая мышь. Благодаря отсутствию провода, которого всегда мало, пользователь получает большую свободу перемещения. А раз уж мышка оптическая, о ковриках и спирта для чистки шарика можно забыть. Внешнему виду, по традиции Logitech, удалено немалое внимание.

Темно-синий полупрозрачный пластик отлично сочетается со вставками серого цвета, а каплевидная форма соответствует по стилю современным компьютерным принадлежностям. Технические характеристики устройства не менее привлекательны: мышь может работать практически на любой поверхности, причем на расстоянии четырех метров от приемника она чувствует себя очень уверенно, курсор движется без всяких намеков на рывки и запаздывания. Оптический сенсор

третьего поколения, разработанный специально для Cordless MouseMan Optical компанией Agilent Technologies, позволил не только увеличить разрешение до 800 точек на дюйм, но и продлить время работы устройства от двух батареек типа AA до трех месяцев. Такое большое время работы обеспечивается «умным» сенсором, который автоматически понижает частоту сканирования от

1500 раз в секунду при самой активной работе до 2 раз в секунду, когда мышка находится в покое. Высокое разрешение позволяет успешно использовать Cordless MouseMan Optical в разных рода графических редакторах, для которых особенно важны точность и непрерывность движения. Отсутствие провода позволяет с комфортом поиграть в динамичные игры, владельцу Cordless MouseMan Optical уж точно не удастся оправдать свое поражение капризами мышки. Приемник подключается к компьютеру через порт USB или с помощью переходника через разъем PS/2, причем возможно использование нескольких мышей с одним приемником. Учитывая высокую дальность действия устройства, это очень удобно при проведении семинаров, конференций и в прочих подобных случаях. Конечно, 80 дол. — цена для мышки довольно высокая, но удобство и красота того стоят. MS



Оригинальность бесспорна, но кнопки небольшого размера, расположенные близко одна к другой, требуют привыкания — довольно неожиданный для такой солидной фирмы прокол. Дополнительная кнопка под большой пальцем, расположенная на левом боку Cordless MouseMan Optical, с одной стороны, очень удобна, но с другой — высока вероятность ее случайного нажатия при переносе мыши на другое место по воздуху. Кнопки можно запрограммировать на определенные действия, поставляемое с мышкой программное обеспечение позволяет быстро настроить манипулятор, задав также тип курсора, скорость его движения и прочие параметры. Особенно интересна возможность приблизительной оценки заряда двух батареек AA, которыми питается мышь.

Внешний вид Cordless MouseMan Optical, напротив, привлекает взгляд. Мышка выглядит очень симпатично:

¹ По данным информационного агентства «Мобилен» (май 2001 г.).



Принтер, который не отступает

- Название: EPSON Stylus Photo 890
- Производитель: Seiko Epson
- Web-сайт: www.epson.ru
- Средняя розничная цена: 235 дол.¹

Казалось бы, струйная печать некоторое время назад уже достигла того уровня, когда фотография, отпечатанная на принтере, не уступает традиционной. Однако неутомимые разработчики продолжают улучшать параметры недорогих струйных принтеров. Новый EPSON Stylus Photo 890, предназначенный в первую очередь для печати фотографий, с полным правом можно отнести к числу наиболее заметных последних достижений в этой области.

Сначала о технических характеристиках. Разрешение печати очень высокое — до 2880x720 точек на дюйм.

Droplet Technology), которая, обманывая глаза, производит такой эффект, как если бы разрешение было выше. Минимальный объем капли равен 4 пиколитрам. Интересна возможность печати совсем без пленки на бумаге любого формата — вплоть до максимального А4 (другая модель — EPSON Stylus Photo 1290 — позволяет получать отпечатки без пленки формата до А3+). Возможна печать на прозрачных пленках и на рулонной бумаге — специальный дер-

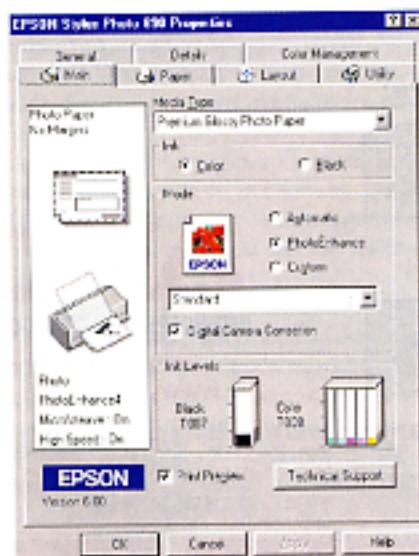
жатель для рулона входит в комплект поставки. Очевидно, что наилучший результат можно получить, используя специальную бумагу EPSON, — отпечатки будут наиболее четкими и красочными. Что немаловажно, они не должны поблекнуть на протяжении 10 или даже 20 (для некоторых сортов фотобумаги) лет. Подключить принтер к компьютеру можно через параллельный или USB-порт (кабели для обоих способов подключения входят в стандартную комплектацию), так что EPSON Stylus Photo 890 можно использовать и с Mac.

К аппаратной части принтера никаких претензий нет. Немного пришлось повозиться с рулонной бумагой — она должна быть выровнена в держателе, иначе при ее подаче в принтер возможны перекосы, впрочем, это нельзя считать недостатком устройства.

Качество шестицветной печати выше всяких похвал, цвета яркие и в то же время естественные. При печати на специальной матовой или глянцевой фотобумаге заметить невооруженным глазом отдельные точки просто невозможно. Особенно приятно, что благодаря технологиям PhotoEnhance и AcuPhoto Halftoning принтер способен «вытягивать» фотографии, сохраненные в низком разрешении. С PhotoEnhance у нас произошел довольно забавный случай при печати фотографий на матовой бумаге в режиме «Люди» (всего у PhotoEnhance 5 режимов) — лица получились отбеленными до мучнистой бледности. В целом же эта технология работала, на наш взгляд, довольно удачно.

Драйвер достаточно удобен и позволяет настраивать все основные параметры печати. Утилита EPSON Status Monitor 3 отслеживает количество чернил и сообщает, на какое количество отпечатков их еще хватит. Картриджи Intellidige оснащены специальным микрочипом — информация об уровне чернил всегда достоверна, даже если картридж вынут и снова установлен. Ресурс черного картриджа, по словам представителей Seiko Epson, составляет 540 страниц при печати с разрешением 360 точек на дюйм с 3,5-процентным заполнением. Расчетный ресурс цветного — 220 страниц при 5-процентном заполнении по каждому из 5 цветов (светло-голубой, голубой, светло-пурпурный, пурпурный, желтый).

Отличные технические характеристики EPSON Stylus Photo 890 уживаются с почти бесшумной работой, привлекательным и удобным дизайном корпуса. Этот принтер идеально подходит для печати высочайшего качества в домашних условиях. По нашему мнению, особенно он придется по душе владельцам цифровых фотокамер. MS



Еще больше повышает четкость изображения технология печати каплями переменного размера (Variable-Sized

¹ По данным информационного агентства «Мобилекс» (май 2001 г.).

И пять языков не предел

- Название: Lingvo 7.0
- Фирма-разработчик ABBYY Software House
- Web-сайт: www.lingvo.ru
- Рекомендованная розничная цена: 350 руб.

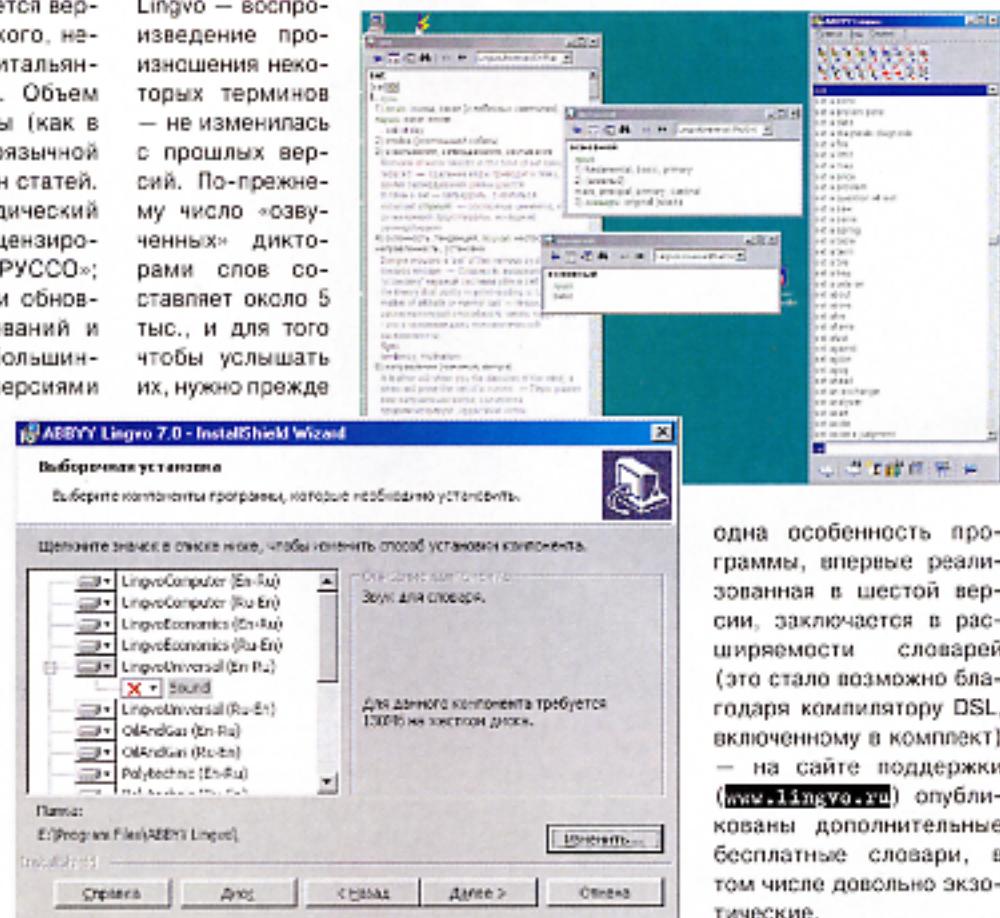
Компания ABBYY обновила версию своего популярного электронного словаря Lingvo, значительно расширив и пополнив его словарную базу. Двуязычная версия словаря, позволяющая переводить русские и английские слова, уже поступила в продажу, осенью же ожидается версия с поддержкой английского, немецкого, французского, итальянского и русского языков. Объем встроенной словарной базы (как в двуязычной, так и в многоязычной версиях) превышает 2,5 млн статей. В Lingvo 7.0 добавлены юридический и медицинский словари, лицензированные у издательства «РУССО»; уже существующие словари обновлены — количество толкований и примеров использования большинства слов в сравнении с версиями 6.0 и 6.5 значительно возросло.

Распространяется словарь, как и прежде, на одном диске CD, но при установке требует не только ввода серийного номера, но и наличия инсталляционной дискеты в дисководе. Такой подход, впервые, кстати, примененный в Lingvo 6.5, затрудняет использование словаря на ноутбуках.

Интерфейс Lingvo изменился незначительно: как и прежде, в Tray-области панели задач отображается значок, открывающий доступ к словарю. Если вы выделите в текстовом редакторе или окне браузера слово или словосочетание и, удерживая нажатой клавишу Ctrl, дважды щелкните клавишей Ins, то получите перевод и контекстные при-

меры. При этом разные толкования отображаются в отдельных окнах. Для ряда терминов может появиться три-четыре окна, и хотя при поиске в словарных базах Lingvo учитывает написание слова и даже узнаетустойчивые словосочетания, в многоязычной версии обилие окон уже может вызвать проблемы. Хотя справедливости ради нужно отметить, что частично они решаются временным отключением некоторых словарей (это происходит без удаления их с жесткого диска). Еще одна функция Lingvo — воспроизведение произношения некоторых терминов — не изменилась с прошлых версий. По-прежнему число «озвученных» дикторами слов составляет около 5 тыс., и для того чтобы услышать их, нужно прежде

дельных фонем и инструкций для воспроизведения речи изрядно было увеличено занимаемый на диске объем). В Lingvo 7.0 учтена и особенность приложений Microsoft Office, в которых практически такими же горячими клавишами (точнее говоря, не совсем этими, а двойным нажатием Ctrl+Ins — при быстром нажатии иногда случаются накладки) открывается панель «Буфера обмена»: вызвать Lingvo можно другой комбинацией клавиш или кнопкой, встраиваемой в панель инструментов. Еще



установить диск в привод CD-ROM. Пожалуй, намного удобнее было бы воспользоваться функцией синтеза речи, позволяющей озвучивать отдельные слова и словосочетания (хотя, конечно, включение в словарь от-

одна особенность программы, впервые реализованная в шестой версии, заключается в расширяемости словарей (это стало возможно благодаря компилятору DSL, включенному в комплект) — на сайте поддержки (www.lingvo.ru) опубликованы дополнительные бесплатные словари, в том числе довольно экзотические.

Более подробно о Lingvo 7 вы узнаете в одном из ближайших номеров нашего журнала, где будет опубликован обзор последних версий электронных словарей, выпущенных российскими разработчиками. **HS**

Старый друг, сокращенно CD

- Название: **COMPRO MPSpinner 455**
- Производитель: **ACS Innovations International**
- Web-сайт: www.acscompro.com
- Средняя розничная цена: **100 дол.¹**

С продукцией фирмы ACS Innovations International, штаб-квартира которой расположена в Сингапуре, мы с вами уже отчасти знакомы — год с небольшим назад наш журнал рассказывал о наборе для Интернет-телефонии COMPRO Ezfone 2.0, выпущенном этой компанией (см. Hard'n'Soft, 2000, № 5, с. 20–21). В отношении этого продукта у «нас» осталось двойственное впечатление — решение, безусловно, любопытное, но, с другой стороны, успех его в России и странах СНГ, прямо скажем, неочевиден. Во-первых, развитие собственно Интернет-телефонии в наших краях идет не такими уж быстрыми темпами. Во-вторых, для того чтобы комплекты, подобные COMPRO Ezfone 2.0, пользовались у нас популярностью, нужно, чтобы их производители не просто проявляли интерес к отечественному рынку, но выражали его в конкретных действиях по локализации своих продуктов.

В ACS Innovations International, насколько нам известно, интерес к отечественному рынку присутствует, и о серьезной локализации продуктов, по словам представителей фирмы, в Сингапуре тоже задумываются. Кроме того, компания собирается расширить свое присутствие на рынке России и СНГ за счет продуктов, предназначенных для сугубо персонального использования. Один из таких продуктов — перед вами.

Портативный аудиоплейер COMPRO MPSpinner 455 впервые был представ-

лен в ноябре прошлого года на выставке Comdex/Fall в Лас-Вегасе, однако к нам вплоть до середины минувшей весны не поставлялся. Так что для России и СНГ этот продукт новый. Идея совместить возможность проигрывания обычных дисков Audio CD и компакт-дисков, на которых записаны аудиофайлы в формате MP3, практически одновременно была предложена несколькими компаниями. В их числе — корпорация Winstar, предлагающая продукцию под торговой маркой Eline. Ее плейер Eline MP3P-CD, по нашим

CD» понемногу включаются и гранды: Philips предлагает модель eXplorium EXP103. Правда, она значительно дороже — 254 дол.

Вообще обилие предложений портативных проигрывателей, способных воспроизводить диски Audio CD и CD-ROM, CD-R/RW с файлами MP3, и натолкнуло нас на мысль о том, что не плохо бы внимательнее присмотреться к этим устройствам. С ними конкурируют MP3-плееры сстроенными жесткими дисками, такие как Creative D.A.R. Jukebox (403 дол.) и Archos Jukebox 6000 (417 дол.) с 6-гигабайтными винчестерами, и, надо сказать, что и те и другие имеют свои плюсы. У «сидящих» моделей это в первую очередь совместимость с Audio CD (вы готовы их выбросить?), у «винчестерных» — большая емкость носителя. Не нужно также забывать о разнообразных аксессуарах того же Creative D.A.R. Jukebox, превращающих миниатюрный плейер в настоящий музыкальный центр, притом с довольно высоким качеством звучания.

Впрочем, перед COMPRO MPSpinner 455 подобных задач и не ставится, а как к переносному плейеру по качеству звука у нас к нему особых претензий не возникло. Что еще есть в этом устройстве? Защита от ударов и вибраций, программирование проигрывания композиций, пять опций звуковых эффектов при прослушивании MP3 (две — для Audio CD), стандартная для таких устройств возможность записи звукового комментария длительностью до 500 с, режим перезарядки аккумуляторов. По цене COMPRO MPSpinner 455 вполне конкурентоспособен. Конечно, модель с функцией записи на CD-R/RW была бы предпочтительнее. И такая модель есть — COMPRO PDS-MJ. Стоит она, правда, примерно в четыре раза дороже, к тому же пока, насколько мы знаем, ACS Innovations International не планирует поставлять ее в Россию и СНГ. MS



данным, первым появился на отечественном рынке. В настоящее время эта модель уже снята с производства, а на смену ей пришла Slim-версия Eline MP3P-CDS. Тем не менее оба плейера можно встретить в продаже, и средняя розничная цена у них примерно одна: у Eline MP3P-CD — 114 дол., у Eline MP3P-CDS — 117 дол.

В той же ценовой нише находится и MPSpinner 455, а также Lenoxx MP-786 (117 дол.) гонконгской компании Datawalker Technology. Чуть дороже плейеры NAPA DAV310 (140 дол.) и NAPA DAV310 (153 дол.) другой гонконгской фирмы — A-MAX Technology. Эти два устройства обладают еще и возможностью проигрывания дисков Video CD (у ACS Innovations также есть аналогичная модель — COMPRO MPCD-256V). В игру на поле «MP3 +

¹ По данным информационного агентства «Мобил» (май 2001 г.).



Антивирус требует жертв

- Название: «Антивирус Касперского»
- Разработчик: «Лаборатория Касперского»
- Условия распространения: 50 дол. (версия Personal, лицензия на 1 год)
- Web-сайт: www.kaspersky.ru

Антивирусный продукт «Антивирус Касперского» выпущен в нескольких редакциях, различающихся комплектацией, функциональностью и ценой. Версии Lite, Personal и Personal Pro предназначены для индивидуального использования, более мощные редакции — для малого/среднего бизнеса и крупных компаний — могут работать в локальной сети и обслуживать серверы. Компоненты антивирусной системы обеспечивают контроль за «дырами», через которые в систему могут проникнуть вирусы. Специальная утилита мониторинга, располагающаяся в Tray-области панели задач, проверяет в фоновом режиме диски, CD-диски, файлы архивов, загрузочные сектора и электронную почту.

Программа «Антивирус Касперского» совместима с такими почтовыми клиентами, как Outlook, Outlook Express, Eudora, Netscape Mail и др. При этом она не только проверяет получаемые письма «на лету», но и позволяет исследовать уже существующую почтовую базу. В последнем случае можно отыскивать и удалять вложения, которые, по мнению антивирусного пакета, являются макровирусами или троянскими конями.

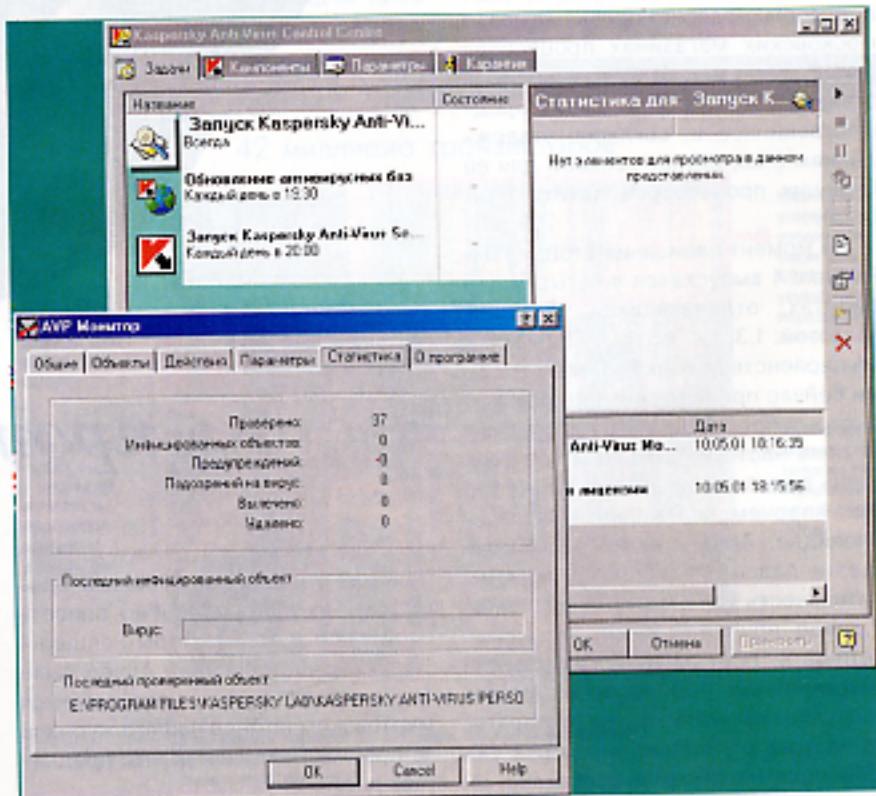
Отдельный компонент обеспечивает контроль документов Microsoft Office при их открытии. Еще одна утилита «Антивируса Касперского» может использоваться для поиска и блокирования действий скриптов-вирусов, уже оказавшихся в памяти компьютера. Используемые алгоритмы позволяют обнаруживать даже неизвестные системе вирусы.

Центр управления (Control Centre) является оболочкой антивирусных программ. Он позволяет составлять расписание работы антивируса, скажем, выполнять полную проверку перед завершением работы компьютера. В Центре управления отображаются все уведомления — системные сообщения о выполненных операциях. Еще одна возложенная на него функция связана с автоматическим обновлением библиотечных модулей и антивирусной базы.

Простой интерфейс программы «Антивируса Касперского» основан на технологии Tree Chart и чем-то похож на используемые в продуктах Microsoft программы-мастера. Так, большинство операций (установка, поиск вируса, получение обновления и др.) выполняется поэтапно. Для постоянно используемых функций предусмотрены горячие клавиши. К вспомогательным средствам «Антивируса Касперского» относятся ути-

лита RescueKit для создания загрузочного диска с ядром Linux и антивирусом и т.н. генератор Virus List Generator, выводящий на экран список известных системе вирусов.

К сожалению, сканер «Антивируса Касперского» работает неторопливо и порой нестабильно. Так, попытки запустить фоновую проверку на вирусы одновременно с несколькими ресурсоемкими приложениями (Word, Internet Explorer с загруженной flash-страницей и Adobe Photoshop) привели к замедлению работы ПК, а в нескольких случаях — даже к зависанию некоторых программ. Разработчики в требованиях к аппаратному обеспечению заявляют о необходимости наличия 16 Мбайт памяти, но даже при 64 Мбайт наблюдается резкое снижение производительности системы, особенно оно заметно в момент получения новой порции электронных писем при включенном контроле почтовых баз. HS



Прошло уже больше года (см. «Компьютерный Pentathlon: не пятиборье, а гонки», Hard'n'Soft, 2000, № 3, с. 24–32) с тех пор, как в нашем журнале была опубликована статья, посвященная сравнению процессоров от Intel и AMD. Тогда силами мерялись AMD Athlon и Intel Pentium III. Надо сказать, что оба участника того соревнования претерпели целый ряд изменений — перекочевали из корпуса для разъемов типа Slot в сравнительно небольшой корпус, устанавливаемый в Socket, — Socket 370 для Pentium III и Socket A для Athlon (см. «Slot vs. Socket — война или гуманитарная миссия?», Hard'n'Soft, 2001, № 5, с. 64–69), обзавелись модифицированными ядрами, работают на более высоких частотах. Но все же назвать процессор новым только потому, что он начал выпускаться в другом форм-факторе, можно было лишь с большой натяжкой. И вот наконец появилась возможность описать действительно совершенно новый процессор и, конечно же, сравнить его с основным конкурентом. Речь идет о представленном в ноябре прошлого года и совсем недавно появившемся в московских магазинах процессоре Intel Pentium 4. Этот кристалл существенно отличается от своих предшественников и, согласно утверждениям Intel, станет основой для ее будущих процессоров архитектуры IA-32.

На момент написания этой статьи Pentium 4 выпускался в четырех вариантах, отличающихся тактовой частотой: 1,3, 1,4, 1,5 и 1,7 ГГц. Пальма первенства в гонке за мегагерцами сейчас принадлежит Intel, самый быстрый процессор AMD Athlon имеет пока частоту 1,33 ГГц и все еще очень редко встречается в продаже, как, впрочем, и Pentium 4 1,7 ГГц. Очевидно, AMD всерьез рассчитывает и далее наращивать производительность своего существующего и, надо признать, очень удачного детища — технология изготовления современных процессоров Athlon позволяет как минимум не отставать по частоте от Pentium 4. Но раз уж AMD пока не сменила флагмана, а



Частота против архитектуры

Intel уже продает свой новый процессор, то надо подробно описать особенности архитектуры Pentium 4 (аналогичное описание Athlon было опубликовано в уже упоминавшемся мартовском номере нашего журнала за прошлый год). Итак, что предлагает Intel?

Pentium 4 как он есть

Этот процессор изготавливается по технологии 0,18 мкм и содержит 42 млн транзисторов. Конечно, большая их часть приходится на интегрированную каш-память второго уровня объемом 256 Кбайт, но количество транзисторов, оставшихся на долю



Технология гиперконвейерной обработки

Микроархитектура NetBurst использует удвоенную по сравнению с предыдущей микроархитектурой Intel P6 длину конвейера обработки команд, теперь среднее количество его ступеней около 20. То же самое можно сказать и о конвейере предсказания ветвлений и возвратов, его глубина равна 20 против 10 для Р6. Применение конвейеров большей размерности может оцениваться с разных точек зрения как позитивно, так и негативно, но однозначно можно сказать, что при такой высокой тактовой частоте, на которой работает Pentium 4, потери времени на выполнение «лишних» шагов в случае ошибочного предсказания невелики. Зато для хорошо организованной и качественно откомпилированной программы, особенно при многократном выполнении однотипных операций, как это бывает при обработке потоков, можно добиться солидного выигрыша в производительности, получая очередной результат операции на каждом такте процессора. Так же Intel уверяет, что

новая технология гиперконвейерной обработки способствует лучшей масштабируемости системы.

Системная шина с частотой 400 МГц

Новая системная шина (FSB – Front Side Bus) работает на частоте 400 МГц – такой частотой внешней шины пока не может похвастаться ни один процессор-конкурент. Так, шина EV6, с которой работает Athlon, использует тот же принцип, что и память типа DDR: за один такт передается две порции данных. При физической частоте 133 МГц получается эквивалент обычной шины 266 МГц. Это неплохой показатель, но все же он в полтора раза меньше, чем у Pentium 4. Шина нового процессора Intel обеспечивает обмен данными между процессором и другими элементами системы (в первую очередь микросхемами чипсета материнской платы) со скоростью около 3,2 Гбайт/с. На физическом уровне шина все-таки работает с частотой 100 МГц, просто разработчики Intel смогли заставить процессор передавать четырехкратно увеличенный пакет данных за счет использования оригинальной схемы обработки сигналов и специальной схемы буферизации. Полученный результат – передача данных со скоростью, эквивалентной скоп-

вычислительных и управляющих устройств, тоже огромно. Размеры самого кристалла (не корпуса с 423 контактами, а именно кристалла) значительно превышают размеры кристалла Pentium III или Athlon. В сложнейшем процессоре Pentium 4 разработчики реализовали новую, отличную от использовавшихся ранее в линейке процессоров Pentium, микроархитектуру. Она получила название NetBurst, видимо, для того, чтобы еще раз подчеркнуть ориентированность процессора на работу в Сети. В очередной раз Intel позиционирует свой новый процессор как оптимальный для работы в Интернете.

Работает Pentium 4 совместно с новой системной шиной, частота которой составляет 400 МГц, соответственно возросла и ее пропускная способность. Если Pentium III обходился FSB с частотой 133 или даже 100 МГц, то Pentium 4, конек которого – высокоскоростная работа в параллельном режиме исполнения программ, требует многократно повышенной пропускной способности; особенно это актуально в случае многопроцессорной системы. Объем оперативной памяти, с которой может взаимодействовать встроенный каш, тоже весьма велик – 4 Гбайт, а объем установленной памяти может достигать 64 Гбайт, этого должно с запасом хватить для любой современной задачи.

Структура кристалла и основные блоки изображены на рисунке. Остановимся подробнее на назначении и возможностях наиболее интересных блоков ядра NetBurst.

Процессор Intel Pentium 4

42 миллиона транзисторов

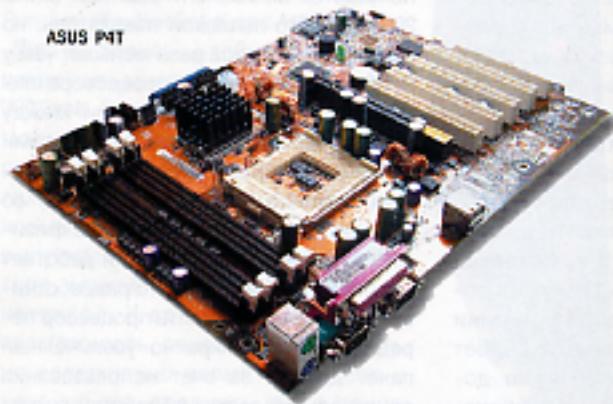


Материнские платы для Pentium 4

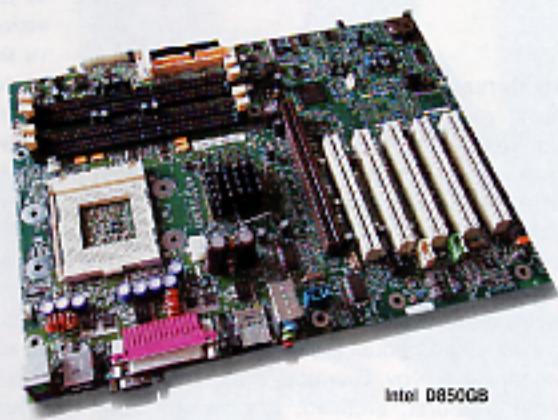
Практически все ведущие производители материнских плат по-забочились о том, чтобы вовремя выпустить продукты, поддерживающие новый процессор Intel. Несмотря на то что чипсет для Pentium 4 пока один, системных плат на его основе уже достаточно много. Общим для всех плат свойством является наличие разъемов для подачи дополнительного питания. Процессор Pentium 4 весьма «прожорлив», поэтому может понадобиться специальный блок питания. Впрочем, можно обойтись и стандартным источником питания стандарта ATX, но это не рекомендуется производителями плат — может возникнуть неожиданное зависание системы. В процессе нашего тестирования это происходило, как правило, при выполнении сложных тестов (например, 3DMark2001), активно задействующих практически все компоненты системы. Поскольку при использовании специ-

ального блока питания никаких сбоев не наблюдалось, похоже, дело было действительно в нехватке мощности. По нашим наблюдениям, более требовательна к стабильности напряжения плата ASUS P4T, что логично — она обеспечивает максимальную производительность, а значит, потребляет большую мощность. Запросы плат Intel D850GB и Gigabyte GA-8TX были довольно скромными, единичные зависания возникали только после многих часов непрерывной интенсивной работы. С MSI WT70-EC «нечастных случаев» не было вообще, но все же все эти платы лучше эксплуатировать со специальным блоком питания, особенно если надежность компьютера имеет решающее значение.

Что касается чипсета i850, то он содержит встроенный сетевой контроллер, который может использоваться производителями



ASUS P4T



Intel D850GB

ности «нормальной» шины с частотой 400 МГц. Видимо, убедившись, что прием, использованный ранее AMD и уже проверенный временем, эффективно работает, специалисты Intel перестали увеличивать физическую частоту (которая, кстати, уже подошла к технологическому пределу) и прибегли к уже общепринятой хитрости.

Кеш-память первого уровня с отслеживанием выполнения команд

Встроенная в кристалл кеш-память первого уровня процессора Pentium 4, как и большинство других основных элементов, подверглась модернизации. При относительно небольшом объеме каш-памяти данных, равном всего 8 Кбайт, в процессоре Pentium 4 имеется отдельная кеш-память первого уровня для команд. Помимо простого хранения команд она занимается отслеживанием их выполнения и способна хранить до 12 тыс. декодированных микропрограмм (сложные команды предварительно декодиру-

ются и только потом заносятся в каш-память) в порядке их выполнения. Это позволяет увеличить производительность за счет перемещения операции декодирования команд из схемы исполнения на более раннюю подготовительную стадию. При этом время декодирования и время исполнения команд напрямую не связаны — пока процессор выполняет трудоемкую операцию, декодер делает свое дело и пополняет очередь операций, которые еще предстоит произвести. В результате становится возможным при необходимости быстро передать сразу большой объем команд в исполнительные блоки процессора и сократить время, требуемое на возврат из неверно предсказанных ветвлений, если процесс обработки «лишних» команд все же был начат.

Rapid Execution Engine (блок быстрого исполнения команд)

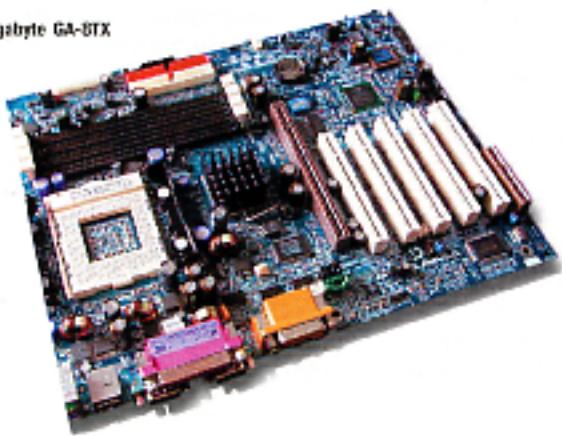
Давно минули времена, когда какие-либо важные вычислительные

блоки процессоров работали на пониженной частоте. В большинстве современных процессоров все вычисления производятся модулями, функционирующими на номинальной частоте ядра процессора. Видимо, для того чтобы обогнать процессоры AMD, у которых традиционно очень эффективны блоки целочисленных операций, а в ядре Thunderbird еще и очень производителен блок операций с плавающей запятой, создатели Pentium 4 повысили частоту блоков арифметической логики. В Pentium 4 два блока арифметической логики работают на частоте, которая вдвое превышает основную тактовую частоту процессора. Такое радикальное ускорение позволяет выполнять все основные целочисленные операции в два раза быстрее. Это относится к сложению, вычитанию, конъюнкции и дизъюнкции (логическое И, логическое ИЛИ). Довольно впечатляюще звучит: «блок целочисленных вычислений работает с частотой 3 ГГц», на самом деле это относится к соответствующему блоку процессора Pentium 4 с частотой 1,5 ГГц.

плат. Например, Intel D650GB оборудована соответствующим разъемом и позволяет работать в сетях 10/100 Мбит. Плата ASUS P4T0 поддерживает сеть опционально, Gigabyte GA-BTX встроенной поддержкой сети не обладает, зато может похвастаться технологиями DualBIOS, eBIOS и качественным звуковым чипом Creative CT5880. За DFI WT70-EC каких-то особых дополнительных возможностей и сверхвысокой производительности замечено не было, зато, как упоминалось выше, работает она очень устойчиво. Плата позволяет разгонять систему с шагом в 1 МГц и автоматически отслеживает все мыслимые параметры — температуру системы и процессора, все напряжения, реагирует на вскрытие корпуса и включается от сигнала практически любого

периферийного устройства. Платы ASUS и Gigabyte оборудованы слотом AGP Pro, так что на их основе, применяя соответствующие видеокарты, можно создать очень высокопроизводительную и надежную систему для работы с графикой. Всем четырем платам присущее еще одно полезное свойство. Видимо, не полагаясь на программные утилиты, разработчики воплотили в «железе» функцию автоматического отключения системы при перегреве процессора. Учитывая небольшую стоимость процессора Pentium 4 и большую рассеиваемую мощность, выход из строя вентилятора может обернуться серьезной проблемой. Таким образом, очень кстати, что платы защищают пользователя самостоятельно, не требуя для этой цели дополнительных драйверов или вмешательства пользователя.

Gigabyte GA-BTX



DFI WT70-EC

Advanced Transfer Cache (кэш-память второго уровня объемом 256 Кбайт с улучшенной передачей данных)

Кроме уже описанной кэш-памяти первого уровня на кристалле Pentium 4 размещается кэш второго уровня, объем которого равен 256 Кбайт. Как и в последних версиях ядра Pentium III, эта кэш-память носит название Advanced Transfer Cache (ATC) в силу своей повышенной пропускной способности. Высокая скорость обмена обусловлена применением 256-разрядного интерфейса, т.е. за один такт процессора (кэш-память второго уровня работает на частоте ядра) сразу передаются 32 байта. В итоге, например, кэш второго уровня процессора Pentium 4 с тактовой частотой 1,5 ГГц обеспечивает скорость передачи данных 48 Гбайт/с. Для сравнения, по информации от Intel, соответствующая скорость передачи данных для процессора Pentium III с тактовой частотой 1 ГГц равна 16 Гбайт/с. Память ATC, используемая в Pentium 4, пред-

ставляет собой неблокируемую полноскоростную кэш-память второго уровня с восемиканальной организацией и 256-разряднойшиной данных с вводом и выводом данных на каждом такте процессора. Она может напрямую адресовать до 4 Гбайт установленной оперативной памяти.

Улучшенное динамическое исполнение команд

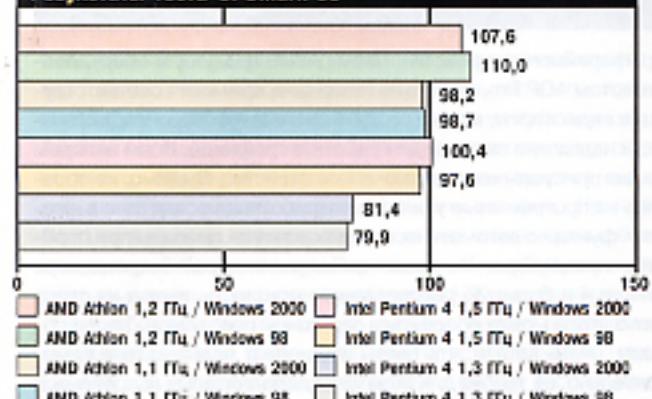
Ядро процессора Pentium 4 включает довольно сложное устройство, которое называется блоком улучшенного динамического исполнения команд и на самом деле состоит из нескольких отдельных подблоков, отвечающих за выполнение операций. Благодаря этому модулю Pentium 4 способен одновременно просматривать 128 команд и обрабатывать в конвейерном режиме сразу до 48 каких-либо операций и до 24 хранящихся в памяти команд. В этот же блок входит устройство, реализующее в очередной раз усовершенствованный алгоритм предсказания ветвлений, который снижает количество

ложных предсказаний на треть по сравнению с процессорами предыдущего поколения. Для достижения такой точности предсказания ветвлений в Pentium 4 не только реализован более эффективный алгоритм, но и встроен специальный аппаратный буфер ветвлений объемом 4 Кбайт, в котором сохраняется больше информации об истории уже произошедших ветвлений.

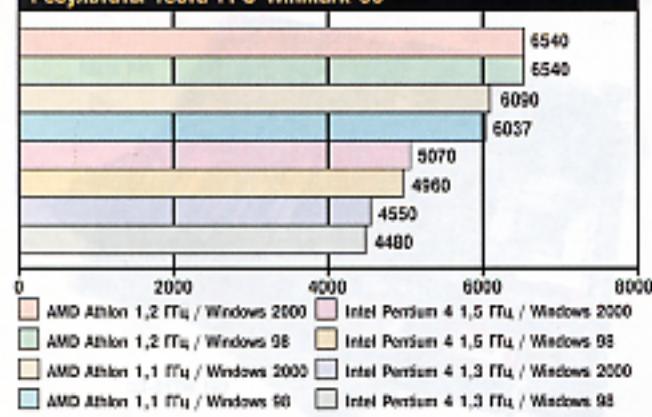
Улучшенный блок вычислений с плавающей запятой и обработка мультимедийных данных

В процессоре Pentium 4 разрядность регистров операций с плавающей запятой увеличена до 128 бит. Кроме того, добавлен специальный регистр для обмена данными, благодаря которому повышена производительность операций с плавающей запятой. В особенности это относится к мультимедийным и прочим потоковым приложениям. Для работы с ними предназначен следующий блок,

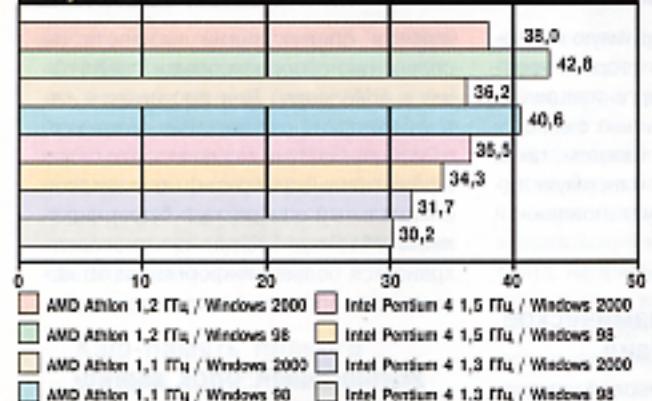
Результаты теста CPUmark 99



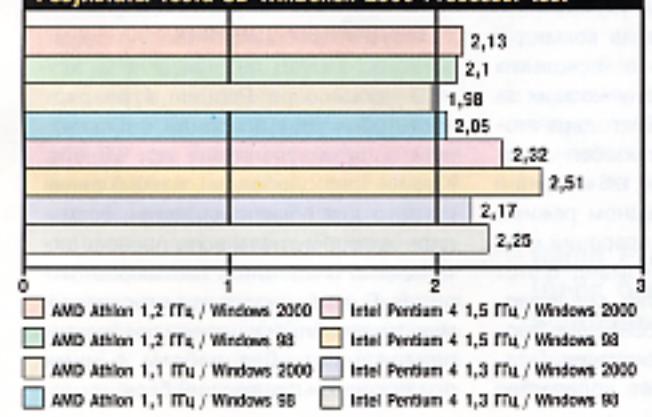
Результаты теста FPU WinMark 99



Результаты теста Business Winstone 99



Результаты теста 3D WinBench 2000 Processor test



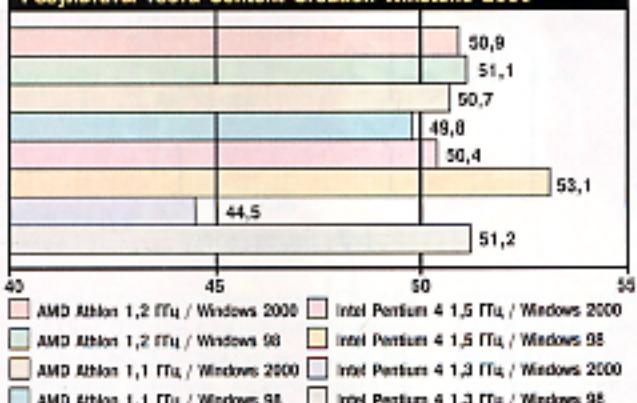
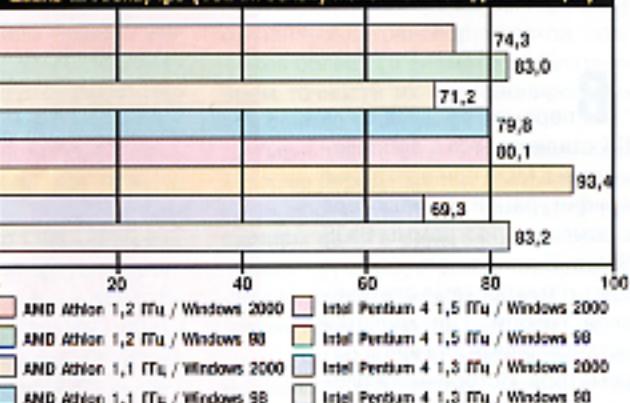
Потоковые SIMD-расширения SSE2

В новой микроархитектуре Intel NetBurst набор инструкций SIMD (Single Instruction — Multiple Data, одна команда — много данных), впервые появившийся совсем недавно в процессоре Pentium III, расширен. Добавлены 144 новые команды, включающие 128-разрядные целочисленные арифметические SIMD-операции и 128-разрядные SIMD-операции с плавающей запятой двойной точности. Новые команды позволяют уменьшить общее число инструкций, необходимых для выполнения той или иной задачи, что в сочетании с блоком быстрого выполнения команд обеспечивает дополнительный выигрыш в производительности. Новые команды, как ранее MMX и SSE, предназначены в первую очередь для ускорения выполнения мультимедийных приложений (например, обработки видео, речи, изображений и т.п.), но могут также с большой пользой применяться для шифрования в финансовых, технических и научных приложениях.

Вот так выглядит совокупность основных новшеств, выгодно отличающих Pentium 4 от предшественников. Необходимо отметить, что Intel все еще отдает предпочтение технологии Rambus, и единственный чипсет, который может работать с Pentium 4, — Intel 850 — предполагает установку модулей памяти исключительно типа RDRAM. Будут ли поддерживаться этим чипсетом другие типы памяти, неизвестно; вполне возможно, что раз «ожеглись» на микросхеме MTH для чипсета i820, Intel предпочтет использовать с новым процессором только RDRAM как самую производительную на сегодняшний день.

Как мы тестировали

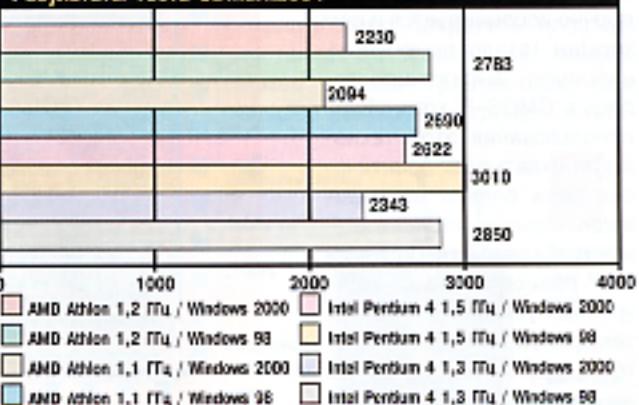
Итак, разобравшись, что собой представляет Pentium 4, мы приступили к тестированию. Испытаниям были подвергнуты процессоры с тактовой частотой 1,3 и 1,5 ГГц. В качестве оппонентов выступали процессоры AMD Athlon с частотами 1,1 и 1,2 ГГц, это обновленный вариант Athlon с частотой FSB 266 МГц. Более высокая частота шины действительно существенно увеличила производительность системы, но не будем забегать вперед. Для Pentium 4 использовалась «родная» материнская плата Intel D850GB из пока единственной серии плат Intel на чипсете i850 для Pentium 4. Процессор AMD Athlon был установлен на плату ASUS A7A266, которая поддерживает память типа DDR. В конце концов, если Pentium 4 работает только с памятью RDRAM, то и соперника тоже необходимо снабдить максимально высокоскоростной памятью. В обоих случаях было установлено по 256 Мбайт оперативной памяти, подключался жесткий диск Samsung SV4064H емкостью 40 Гбайт с интерфейсом Ultra ATA/100. Видеокарта для тестирования была выбрана одна из самых производительных, ABIT Siluro GF256 GT3 на основе чипа NVIDIA GeForce2 GTS, оснащенная 64 Мбайт видеопамяти типа DDR. Кроме того, практически из чистого любопытства мы повторили тесты Pentium 4 на системе с видеокартой на основе чипа ATI Rage 128 Pro. Сделано это было для опровержения достаточно распространенного заблуждения, что якобы Pentium 4 берет на себя большую часть вычислений в графических приложениях. Не берет. Или берет, но совсем небольшую. Впрочем, предсказуемо низкие результаты графических тестов (а остальные результаты, кстати, были практически неизменными) не оказали никакого влияния на исход тестирования, и все приведенные в этой статье количественные резуль-

Результаты теста Content Creation Winstone 2000**Quake III Arena, fps (1024x768x32, максимальная детализация)**

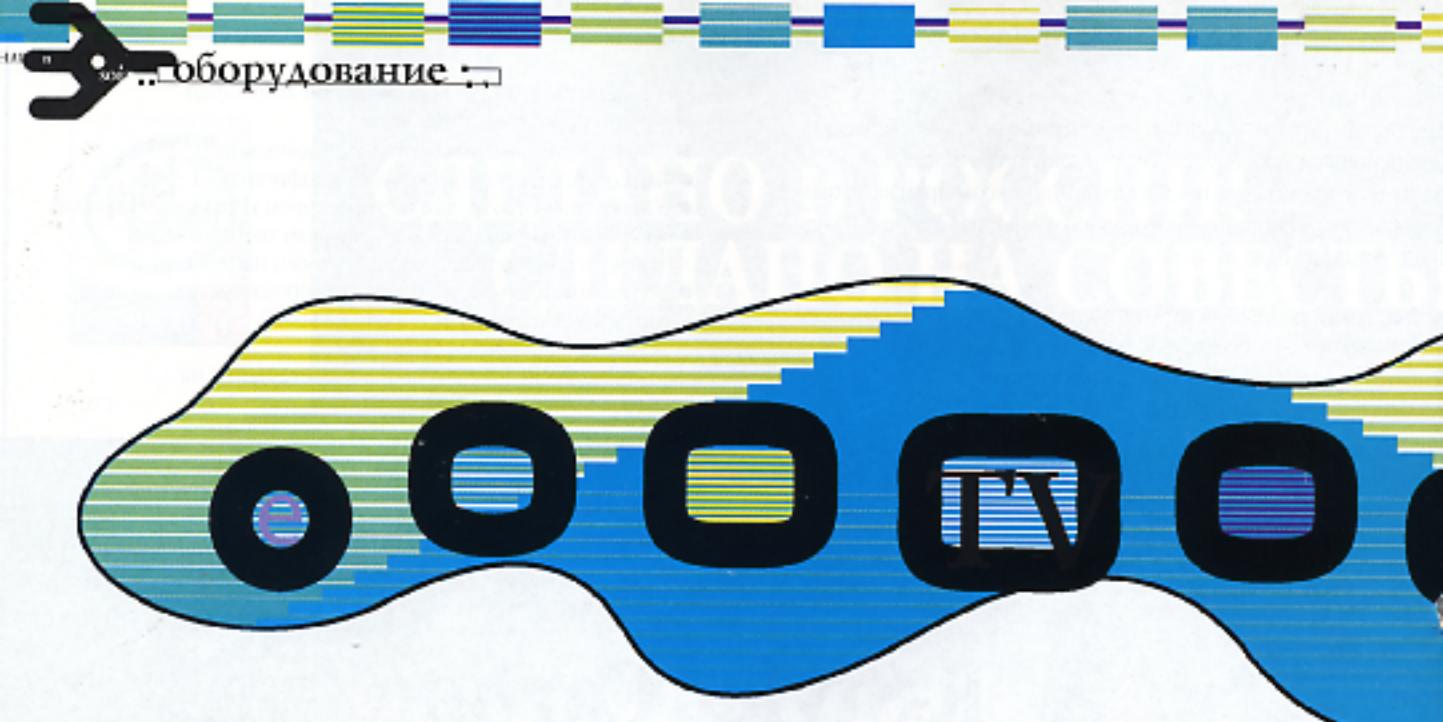
таты получены в основной тестовой конфигурации. Как и с видеокартой, за рамками основного тестирования мы поэкспериментировали с материнскими платами. В качестве испытуемых наряду с Intel D650GB выступили ASUS P4T, DFI WT70-EC и Gigabyte GA-BTX (см. архив). Результаты тестирования системы с этими материнскими платами оказались вполне прогнозируемыми: в большинстве тестов платы признанных лидеров в этой области чуть-чуть превзошли плату Intel D650GB. Под большинством подразумеваются все тесты, кроме тестов дисковой подсистемы, — почему-то Intel D650GB отличается именно высокой скоростью работы с дисками. Итак, определяющими были признаны результаты, полученные с использованием материнской платы Intel D650GB и видеокарты ABIT Siluro GF256 GTS. Тестирование осуществлялось с помощью утилиты 3DMark2001 фирмы MadOnion.com, целого ряда продуктов Ziff-Davies: ZD WinBench 99, ZD Winstone 99, ZD Content Creation Winstone 2000, ZD 3D WinBench 2000 и, конечно же, бесменного Quake III Arena. Все тесты запускались под управлением операционных систем Windows 98 и Windows 2000 Professional. В обеих операционных системах был установлен DirectX версии 8.0.

+ + +

Как видно из диаграмм, в повседневной работе Pentium 4 оказывается, к сожалению, не на высоте. Конечно, обеспечиваемой скорости работы для любой программы вполне достаточно, но вовсе хотелось бы большего. Ведь процессор Athlon с более низкой тактовой частотой обошел новый процессор Intel почти по всем статьям, причем необходимо отметить большой прирост производительности при переходе на частоту FSB 200 МГц с увеличением частоты ядра всего на 100 МГц, зависимость скорости вычислений от тактовой частоты для Pentium 4 не такая выгодная. И даже результаты тестов на производительность при выполнении графических приложений, которые Pentium 4 выиграл с небольшим перевесом, по сути отражают только преимущество в тактовой частоте, удельная же производительность в расчете на мегагерц у Athlon все равно больше. Вместе с тем положительным моментом является высокая производительность IDE-контроллера, встроенного в чипсет Intel 650. Еще одним обнадеживающим фактором хотелось бы назвать незначительное уменьшение скорости при работе с Windows 2000 по сравнению с Windows 98, но само по себе снижение производительности при использовании основной для процессора операционной системы было довольно неожиданным. Чтобы у читателей не создавалось отрицательного отношения к Pentium 4, бочку

Результаты теста 3DMark2001

дегтя необходимо разбить и восстановить справедливость. Как неоднократно заявляли представители Intel, новый процессор вовсе не предназначен для того, чтобы офисные приложения (или, что наиболее печально, игры) заработали быстрее. С обычной работой в качестве персонального рабочего места вполне справится даже самый «закудалый» Pentium III. Сильной стороной Pentium 4 является его способность эффективно работать в режиме параллельного исполнения нескольких программ. К сожалению, синтетические тесты не позволяют получить какие-либо численные значения, но по субъективным ощущениям Pentium 4 действительно гораздо более эффективен в случае одновременного использования нескольких достаточно ресурсоемких программ под управлением Windows 2000. Подобная скоростная параллельная обработка характерна и для Windows 98, но в гораздо меньшей степени. Резюмируя проведенное исследование, можно сказать, что процессор Pentium 4 отлично подходит для установки в разного рода серверах благодаря своей оптимизированности для параллельного исполнения программ и высокой скорости работы с диском (это уже заслуга чипсета). Для индивидуального использования, когда число одновременно работающих программ редко бывает больше двух-трех, оптимальен Athlon, обеспечивающий большую производительность даже при более низкой, чем у Pentium 4, тактовой частоте и уж точно при относительно невысокой цене. Pentium 4 можно порекомендовать лишь самым бескомпромиссным поклонникам сверхвысоких тактовых частот (в этом отношении Pentium 4 просто вне конкуренции) и тем, кто профессионально работает с параллельно исполняемыми программами. HS



Маленькое видео

Алексей Васильев

Близкие родственники

В основе цифрового фотоаппарата лежит светочувствительная матрица, что роднит его с видеокамерой. Неудивительно, что, с одной стороны, некоторые модели цифровых фотокамер имеют функции съемки видеороликов и, с другой — в цифровых видеокамерах, как правило, предусмотрен режим фотосъемки. Таким образом, покупая цифровую видеокамеру или же «продвинутую» модель цифрового фотоаппарата, вы получаете фото и видео «в одном флаконе».

Поскольку фотография является неподвижным изображением, то ее можно пристально рассмотреть. Напротив, при воспроизведении движущегося объекта зритель не замечает мелких деталей, в том числе некоторых технических дефектов съемки (скажем, зернистости изображения). Вот почему при прочих равных условиях к качеству фотографического изображения предъявляются более высокие требования, чем к качеству отдельно взятого кадра кинофильма. Так, если любительская фотография базируется на пленке 35 мм, то в люби-

тельском кино используется пленка шириной 16 и даже 8 мм (естественно, здесь речь идет о традиционной кинопленке). Аналогичное соотношение существует и в мире цифровых технологий. Считается, что цифровая фотокамера обеспечивает хорошее качество изображения начиная с 2 млн пикселов. В то же время формат цифрового видео Mini DV предусматривает, что изображение имеет размер 640x480 пикселов, т.е. всего 0,3 млн, и такое разрешение вполне удовлетворяет зрителей. Лучшие цифровые видеокамеры в режиме фотосъемки дают не более 1 млн пикселов.

Хотя при видеозаписи к разрешению изображения предъявляются куда более низкие требования, чем при фотосъемке, возникает другая проблема — обеспечение сжатия изображения «на лету» и подача на носитель информации равномерного потока данных. Задача эта на самом деле непростая и требует от встроенного процессора очень высо-



кой производительности. Вот почему, имея много общего в электронной «начинке» и уступая в разрешении светочувствительной матрицы, цифровые видеокамеры стоят значительно дороже цифровых фотокамер. Поскольку цифровой фотоаппарат не умеет превращать последовательность кадров в равномерный поток информации, время записи видеоролика ограничено относительно небольшой величиной. По тем

цифровые видеокамеры с возможностью фотосъемки с разрешением 3 мегапикселя и более, доступные по цене непрофессиональным пользователям.

Аппаратное обеспечение

Производители цифровых фотокамер редко сообщают в своих пресс-релизах и рекламных проспектах подробности реализации функции видеосъемки. Поэтому, выбирая фотокамеру с учетом возможного ее применения для видеосъемки, будет не лишним узнать из технической документации некоторые детали и даже попросить продавца показать устройство в деле.

Самый главный параметр — длительность непрерывной съемки с разрешением 320x240 пикселов. Она должна быть не менее 30 секунд; как показывает опыт, при любительской съемке большинство сцен длится от 15 до 30 секунд. Этот параметр напрямую не связан с максимальной емкостью носителя информации и степенью сжатия в применяемом формате. Так, камера Sony CyberShot DSC-F506V при использовании экономичного формата MPEG позволяет записывать при разрешении 320x240 пикселов только 15 секунд видео. При меньшем разрешении возможна большая длительность видеоролика, однако качество изображения становится уже неприемлемым. Увы, столь малая длительность видеоролика пока что характерна для всех известных фотоаппаратов с поддержкой MPEG, хотя сама по себе идея поддержки MPEG в цифровом фотоаппарате перспективна, и не исключено, что когда-нибудь удастся сделать полноценный и не слишком дорогой гибрид фотоаппарата и видеокамеры с ее применением.

30-секундный видеоролик с разрешением 320x240 пикселов и частотой 15 кадров в секунду в формате AVI занимает в памяти 9 Мбайт, что предъявляет большие требования к емкости носителя информации. Предел емкости современных карт SmartMedia — 128 Мбайт, CompactFlash Type I — 512 Мбайт. Самая емкая — CompactFlash Type II, но, увы, этот формат не поддерживают даже многие профессиональные фотокамеры. Однако применительно к CompactFlash Type II уже встают вопросы цены, поскольку кар-



Представитель IBM демонстрирует IBM Microdrive

та этого формата на 256 Мбайт стоит порядка 400 дол.

Интересной особенностью CompactFlash Type II является наличие варианта, когда внутри находится не чип, а миниатюрный винчестер IBM Microdrive, емкостью до 1 Гбайт. За 200 дол. можно приобрести карту с таким винчестером на 340 Мбайт, куда поместится 19 минут видео в формате AVI. Однако круг камер, поддерживающих IBM Microdrive еще уже по сравнению с CompactFlash Type II. На сегодняшний день поддержку IBM Microdrive для всей линейки цифровых фотоаппаратов обеспечивает только Casio (например, модели QV-2300 и QV-3000EX), остальные производители добавляют ее лишь в некоторые свои аппараты.

Если вы серьезно подходите к перспективе использования фотоаппарата как видеокамеры, при выборе модели попросите продавца продемонстрировать работу камеры в режиме съемки видео. Попробуйте в одном видеоролике снять близкий и удаленный предметы, а заодно и проверьте, можно ли в этом режиме регулировать зум. Дело в том, что одни камеры умеют осуществлять автоматическую фокусировку в процессе съемки видео, другие «закрепляют» фокусировку на значении, которое было в момент начала съемки, а третьи вообще в этом

же причинам типичные параметры видеоролика, снятого цифровой фотокамерой, — это 320x240 пикселов с частотой 15 кадров в секунду, обычно в формате AVI.

Съемка отрывками небольшой длительности вполне соответствует любительскому применению видеокамеры. Когда оператор-любитель снимает на видео какое-то событие, то он обычно выбирает наиболее важные моменты. Туристы, путешествующие по местам, богатым достопримечательностями, также используют видеокамеру в качестве своего рода «фотоаппарата», только «фотографии» представляют собой не статичные картинки, а движущиеся зарисовки: по улицам города едут машины, в селе люди танцуют на празднике, текут бурные воды реки и т.п. Во всех этих случаях даже не требуется записывать «на натуре» синхронное звуковое сопровождение — достаточно голоса за кадром, комментирующего демонстрируемые зарисовки. Вот здесь-то и может найти применение функция записи видеороликов в цифровой фотокамере.

Можно ли создать устройство, объединяющее в себе преимущества цифрового фотоаппарата и цифровой видеокамеры? Да, технически это возможно. Однако цена такого «агрегата» окажется столь высокой, что он будет воспринят лишь профессионалами, которые, в свою очередь, предпочтут в случае необходимости приобрести фото- и видеокамеру по отдельности. Хотя прогресс в этой сфере так стремителен, что в перспективе вполне могут появиться

режиме устанавливают гиперфокальное расстояние («бесконечность»). К сожалению, подобные нюансы зачастую не сообщаются в руководстве по эксплуатации, и их можно выявить только экспериментальным путем.

Взаимодействие цифровых и аналоговых технологий

Существует только две возможности получить цифровое видео, не выходя за пределы 800 дол., — приобрести видеокамеру и плату входа изображения или же использовать цифровой фотоаппарат с соответствующей функцией. Вариант с камерой, подключаемой непосредственно к компьютеру, не рассматривается, поскольку возможности последнего пока не позволяют записывать достаточно продолжительные видеоролики удовлетворительного качества, а таскать с собой на съемки ноутбук весом два-три килограмма, согласитесь, неудобно.

Вариант с приобретением аналоговой видеокамеры и платы видеозахва-

та привлекателен с точки зрения соотношения цена/качество. Но не ждите, что таким образом вы получите описанную в принятом у нас телевизионном стандарте четкость 625 строк. Стандарт VHS предусматривает четкость... 230 строк. Почему же тогда качество видеозаписи телепередачи, сделанной на магнитофоне VHS, часто субъективно практически не отличается от телевизионной трансляции? Все очень просто — изображение четкостью 625 строк видят только редакторы в телекентре на своих мониторах, а качество того, что мы реально наблюдаем дома на экране телевизора, очень близко к тем самым 230 строкам. Это объясняется самыми различными причинами — от несовершенства приемных антенн до присущего всем аналоговым системам цветного телевидения эффекта «размывания» четких цветовых границ. Так что, используя VHS, просто нет смысла



Программа QuickTime 4 способна воспроизводить файлы в формате AVI/MJPEG

захватывать изображение с разрешением, превышающим 320x240 пикселей.

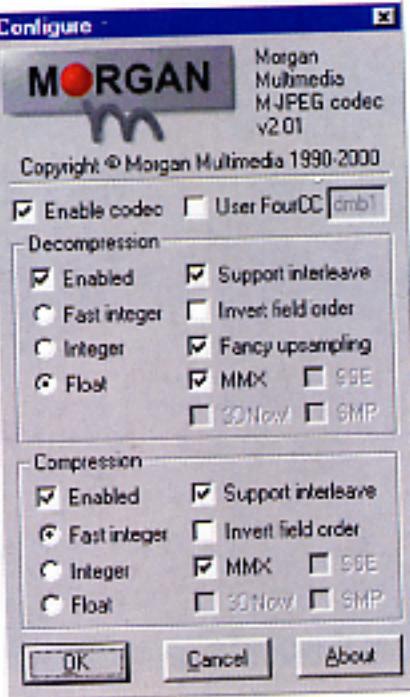
Более совершенная система Video 8 (соответственно используемая в более дорогих видеокамерах) обеспечивает разрешение до 400 строк, поэтому

SPK 202 80 Вт РМ.РД.	SPK 386 240 Вт РМ.РД.	SPK 380 360 Вт РМ.РД.	SPK 3000 480 Вт РМ.РД.	SPK 420 360 Вт РМ.РД.	SPK 4.1 X-Power 850 Вт РМ.РД.

Defender

Совершенство в океане звуков

Издательский дом «Книга-Компьютер», 125009, Москва, ТРЦ «Мега-Сити» 51-10 Дорогомилово; (495) 981-10-99, 981-00-05, 981-20-11, 981-21-10, 981-22-14, 981-23-10, 981-24-12, 981-25-10, 981-26-11, 981-27-10, 981-28-11, 981-29-10, 981-30-11, 981-31-10, 981-32-11, 981-33-10, 981-34-11, 981-35-10, 981-36-11, 981-37-10, 981-38-11, 981-39-10, 981-40-11, 981-41-10, 981-42-11, 981-43-10, 981-44-11, 981-45-10, 981-46-11, 981-47-10, 981-48-11, 981-49-10, 981-50-11, 981-51-10, 981-52-11, 981-53-10, 981-54-11, 981-55-10, 981-56-11, 981-57-10, 981-58-11, 981-59-10, 981-60-11, 981-61-10, 981-62-11, 981-63-10, 981-64-11, 981-65-10, 981-66-11, 981-67-10, 981-68-11, 981-69-10, 981-70-11, 981-71-10, 981-72-11, 981-73-10, 981-74-11, 981-75-10, 981-76-11, 981-77-10, 981-78-11, 981-79-10, 981-80-11, 981-81-10, 981-82-11, 981-83-10, 981-84-11, 981-85-10, 981-86-11, 981-87-10, 981-88-11, 981-89-10, 981-90-11, 981-91-10, 981-92-11, 981-93-10, 981-94-11, 981-95-10, 981-96-11, 981-97-10, 981-98-11, 981-99-10, 981-100-11, 981-101-10, 981-102-11, 981-103-10, 981-104-11, 981-105-10, 981-106-11, 981-107-10, 981-108-11, 981-109-10, 981-110-11, 981-111-10, 981-112-11, 981-113-10, 981-114-11, 981-115-10, 981-116-11, 981-117-10, 981-118-11, 981-119-10, 981-120-11, 981-121-10, 981-122-11, 981-123-10, 981-124-11, 981-125-10, 981-126-11, 981-127-10, 981-128-11, 981-129-10, 981-130-11, 981-131-10, 981-132-11, 981-133-10, 981-134-11, 981-135-10, 981-136-11, 981-137-10, 981-138-11, 981-139-10, 981-140-11, 981-141-10, 981-142-11, 981-143-10, 981-144-11, 981-145-10, 981-146-11, 981-147-10, 981-148-11, 981-149-10, 981-150-11, 981-151-10, 981-152-11, 981-153-10, 981-154-11, 981-155-10, 981-156-11, 981-157-10, 981-158-11, 981-159-10, 981-160-11, 981-161-10, 981-162-11, 981-163-10, 981-164-11, 981-165-10, 981-166-11, 981-167-10, 981-168-11, 981-169-10, 981-170-11, 981-171-10, 981-172-11, 981-173-10, 981-174-11, 981-175-10, 981-176-11, 981-177-10, 981-178-11, 981-179-10, 981-180-11, 981-181-10, 981-182-11, 981-183-10, 981-184-11, 981-185-10, 981-186-11, 981-187-10, 981-188-11, 981-189-10, 981-190-11, 981-191-10, 981-192-11, 981-193-10, 981-194-11, 981-195-10, 981-196-11, 981-197-10, 981-198-11, 981-199-10, 981-200-11, 981-201-10, 981-202-11, 981-203-10, 981-204-11, 981-205-10, 981-206-11, 981-207-10, 981-208-11, 981-209-10, 981-210-11, 981-211-10, 981-212-11, 981-213-10, 981-214-11, 981-215-10, 981-216-11, 981-217-10, 981-218-11, 981-219-10, 981-220-11, 981-221-10, 981-222-11, 981-223-10, 981-224-11, 981-225-10, 981-226-11, 981-227-10, 981-228-11, 981-229-10, 981-230-11, 981-231-10, 981-232-11, 981-233-10, 981-234-11, 981-235-10, 981-236-11, 981-237-10, 981-238-11, 981-239-10, 981-240-11, 981-241-10, 981-242-11, 981-243-10, 981-244-11, 981-245-10, 981-246-11, 981-247-10, 981-248-11, 981-249-10, 981-250-11, 981-251-10, 981-252-11, 981-253-10, 981-254-11, 981-255-10, 981-256-11, 981-257-10, 981-258-11, 981-259-10, 981-260-11, 981-261-10, 981-262-11, 981-263-10, 981-264-11, 981-265-10, 981-266-11, 981-267-10, 981-268-11, 981-269-10, 981-270-11, 981-271-10, 981-272-11, 981-273-10, 981-274-11, 981-275-10, 981-276-11, 981-277-10, 981-278-11, 981-279-10, 981-280-11, 981-281-10, 981-282-11, 981-283-10, 981-284-11, 981-285-10, 981-286-11, 981-287-10, 981-288-11, 981-289-10, 981-290-11, 981-291-10, 981-292-11, 981-293-10, 981-294-11, 981-295-10, 981-296-11, 981-297-10, 981-298-11, 981-299-10, 981-300-11, 981-301-10, 981-302-11, 981-303-10, 981-304-11, 981-305-10, 981-306-11, 981-307-10, 981-308-11, 981-309-10, 981-310-11, 981-311-10, 981-312-11, 981-313-10, 981-314-11, 981-315-10, 981-316-11, 981-317-10, 981-318-11, 981-319-10, 981-320-11, 981-321-10, 981-322-11, 981-323-10, 981-324-11, 981-325-10, 981-326-11, 981-327-10, 981-328-11, 981-329-10, 981-330-11, 981-331-10, 981-332-11, 981-333-10, 981-334-11, 981-335-10, 981-336-11, 981-337-10, 981-338-11, 981-339-10, 981-340-11, 981-341-10, 981-342-11, 981-343-10, 981-344-11, 981-345-10, 981-346-11, 981-347-10, 981-348-11, 981-349-10, 981-350-11, 981-351-10, 981-352-11, 981-353-10, 981-354-11, 981-355-10, 981-356-11, 981-357-10, 981-358-11, 981-359-10, 981-360-11, 981-361-10, 981-362-11, 981-363-10, 981-364-11, 981-365-10, 981-366-11, 981-367-10, 981-368-11, 981-369-10, 981-370-11, 981-371-10, 981-372-11, 981-373-10, 981-374-11, 981-375-10, 981-376-11, 981-377-10, 981-378-11, 981-379-10, 981-380-11, 981-381-10, 981-382-11, 981-383-10, 981-384-11, 981-385-10, 981-386-11, 981-387-10, 981-388-11, 981-389-10, 981-390-11, 981-391-10, 981-392-11, 981-393-10, 981-394-11, 981-395-10, 981-396-11, 981-397-10, 981-398-11, 981-399-10, 981-400-11, 981-401-10, 981-402-11, 981-403-10, 981-404-11, 981-405-10, 981-406-11, 981-407-10, 981-408-11, 981-409-10, 981-410-11, 981-411-10, 981-412-11, 981-413-10, 981-414-11, 981-415-10, 981-416-11, 981-417-10, 981-418-11, 981-419-10, 981-420-11, 981-421-10, 981-422-11, 981-423-10, 981-424-11, 981-425-10, 981-426-11, 981-427-10, 981-428-11, 981-429-10, 981-430-11, 981-431-10, 981-432-11, 981-433-10, 981-434-11, 981-435-10, 981-436-11, 981-437-10, 981-438-11, 981-439-10, 981-440-11, 981-441-10, 981-442-11, 981-443-10, 981-444-11, 981-445-10, 981-446-11, 981-447-10, 981-448-11, 981-449-10, 981-450-11, 981-451-10, 981-452-11, 981-453-10, 981-454-11, 981-455-10, 981-456-11, 981-457-10, 981-458-11, 981-459-10, 981-460-11, 981-461-10, 981-462-11, 981-463-10, 981-464-11, 981-465-10, 981-466-11, 981-467-10, 981-468-11, 981-469-10, 981-470-11, 981-471-10, 981-472-11, 981-473-10, 981-474-11, 981-475-10, 981-476-11, 981-477-10, 981-478-11, 981-479-10, 981-480-11, 981-481-10, 981-482-11, 981-483-10, 981-484-11, 981-485-10, 981-486-11, 981-487-10, 981-488-11, 981-489-10, 981-490-11, 981-491-10, 981-492-11, 981-493-10, 981-494-11, 981-495-10, 981-496-11, 981-497-10, 981-498-11, 981-499-10, 981-500-11, 981-501-10, 981-502-11, 981-503-10, 981-504-11, 981-505-10, 981-506-11, 981-507-10, 981-508-11, 981-509-10, 981-510-11, 981-511-10, 981-512-11, 981-513-10, 981-514-11, 981-515-10, 981-516-11, 981-517-10, 981-518-11, 981-519-10, 981-520-11, 981-521-10, 981-522-11, 981-523-10, 981-524-11, 981-525-10, 981-526-11, 981-527-10, 981-528-11, 981-529-10, 981-530-11, 981-531-10, 981-532-11, 981-533-10, 981-534-11, 981-535-10, 981-536-11, 981-537-10, 981-538-11, 981-539-10, 981-540-11, 981-541-10, 981-542-11, 981-543-10, 981-544-11, 981-545-10, 981-546-11, 981-547-10, 981-548-11, 981-549-10, 981-550-11, 981-551-10, 981-552-11, 981-553-10, 981-554-11, 981-555-10, 981-556-11, 981-557-10, 981-558-11, 981-559-10, 981-560-11, 981-561-10, 981-562-11, 981-563-10, 981-564-11, 981-565-10, 981-566-11, 981-567-10, 981-568-11, 981-569-10, 981-570-11, 981-571-10, 981-572-11, 981-573-10, 981-574-11, 981-575-10, 981-576-11, 981-577-10, 981-578-11, 981-579-10, 981-580-11, 981-581-10, 981-582-11, 981-583-10, 981-584-11, 981-585-10, 981-586-11, 981-587-10, 981-588-11, 981-589-10, 981-590-11, 981-591-10, 981-592-11, 981-593-10, 981-594-11, 981-595-10, 981-596-11, 981-597-10, 981-598-11, 981-599-10, 981-600-11, 981-601-10, 981-602-11, 981-603-10, 981-604-11, 981-605-10, 981-606-11, 981-607-10, 981-608-11, 981-609-10, 981-610-11, 981-611-10, 981-612-11, 981-613-10, 981-614-11, 981-615-10, 981-616-11, 981-617-10, 981-618-11, 981-619-10, 981-620-11, 981-621-10, 981-622-11, 981-623-10, 981-624-11, 981-625-10, 981-626-11, 981-627-10, 981-628-11, 981-629-10, 981-630-11, 981-631-10, 981-632-11, 981-633-10, 981-634-11, 981-635-10, 981-636-11, 981-637-10, 981-638-11, 981-639-10, 981-640-11, 981-641-10, 981-642-11, 981-643-10, 981-644-11, 981-645-10, 981-646-11, 981-647-10, 981-648-11, 981-649-10, 981-650-11, 981-651-10, 981-652-11, 981-653-10, 981-654-11, 981-655-10, 981-656-11, 981-657-10, 981-658-11, 981-659-10, 981-660-11, 981-661-10, 981-662-11, 981-663-10, 981-664-11, 981-665-10, 981-666-11, 981-667-10, 981-668-11, 981-669-10, 981-670-11, 981-671-10, 981-672-11, 981-673-10, 981-674-11, 981-675-10, 981-676-11, 981-677-10, 981-678-11, 981-679-10, 981-680-11, 981-681-10, 981-682-11, 981-683-10, 981-684-11, 981-685-10, 981-686-11, 981-687-10, 981-688-11, 981-689-10, 981-690-11, 981-691-10, 981-692-11, 981-693-10, 981-694-11, 981-695-10, 981-696-11, 981-697-10, 981-698-11, 981-699-10, 981-700-11, 981-701-10, 981-702-11, 981-703-10, 981-704-11, 981-705-10, 981-706-11, 981-707-10, 981-708-11, 981-709-10, 981-710-11, 981-711-10, 981-712-11, 981-713-10, 981-714-11, 981-715-10, 981-716-11, 981-717-10, 981-718-11, 981-719-10, 981-720-11, 981-721-10, 981-722-11, 981-723-10, 981-724-11, 981-725-10, 981-726-11, 981-727-10, 981-728-11, 981-729-10, 981-730-11, 981-731-10, 981-732-11, 981-733-10, 981-734-11, 981-735-10, 981-736-11, 981-737-10, 981-738-11, 981-739-10, 981-740-11, 981-741-10, 981-742-11, 981-743-10, 981-744-11, 981-745-10, 981-746-11, 981-747-10, 981-748-11, 981-749-10, 981-750-11, 981-751-10, 981-752-11, 981-753-10, 981-754-11, 981-755-10, 981-756-11, 981-757-10, 981-758-11, 981-759-10, 981-760-11, 981-761-10, 981-762-11, 981-763-10, 981-764-11, 981-765-10, 981-766-11, 981-767-10, 981-768-11, 981-769-10, 981-770-11, 981-771-10, 981-772-11, 981-773-10, 981-774-11, 981-775-10, 981-776-11, 981-777-10, 981-778-11, 981-779-10, 981-780-11, 981-781-10, 981-782-11, 981-783-10, 981-784-11, 981-785-10, 981-786-11, 981-787-10, 981-788-11, 981-789-10, 981-790-11, 981-791-10, 981-792-11, 981-793-10, 981-794-11, 981-795-10, 981-796-11, 981-797-10, 981-798-11, 981-799-10, 981-800-11, 981-801-10, 981-802-11, 981-803-10, 981-804-11, 981-805-10, 981-806-11, 981-807-10, 981-808-11, 981-809-10, 981-810-11, 981-811-10, 981-812-11, 981-813-10, 981-814-11, 981-815-10, 981-816-11, 981-817-10, 981-818-11, 981-819-10, 981-820-11, 981-821-10, 981-822-11, 981-823-10, 981-824-11, 981-825-10, 981-826-11, 981-827-10, 981-828-11, 981-829-10, 981-830-11, 981-831-10, 981-832-11, 981-833-10, 981-834-11, 981-835-10, 981-836-11, 981-837-10, 981-838-11, 981-839-10, 981-840-11, 981-841-10, 981-842-11, 981-843-10, 981-844-11, 981-845-10, 981-846-11, 981-847-10, 981-848-11, 981-849-10, 981-850-11, 981-851-10, 981-852-11, 981-853-10, 981-854-11, 981-855-10, 981-856-11, 981-857-10, 981-858-11, 981-859-10, 981-860-11, 981-861-10, 981-862-11, 981-863-10, 981-864-11, 981-865-10, 981-866-11, 981-867-10, 981-868-11, 981-869-10, 981-870-11, 981-871-10, 981-872-11, 981-873-10, 981-874-11, 981-875-10, 981-876-11, 981-877-10, 981-878-11, 981-879-10, 981-



Morgan Multimedia M-JPEG Codec – лучшее средство для преобразования AVI/MJPEG в другой формат

му в ней есть смысл захватывать изображение и с разрешением 640x480 пикселов. Однако при этом поток данных увеличивается настолько, что может возникнуть необходимость в модернизации компьютера – вам придется установить специальный винчестер для записи видео.

Возможно движение и в обратном направлении. Если вы используете цифровую фотокамеру для съемки набора роликов, а фильм намереваетесь смотреть на бытовом видеомагнитофоне, то при наличии у фотокамеры аналогового видеовыхода можно просто переписывать видеоролики с камеры на видеомагнитофон. Правда, бытовые видеомагнитофоны, которые покупаются для записи телепередач, как правило, не позволяют осуществить «гладкий» монтаж фильма, составленного из нескольких фрагментов.

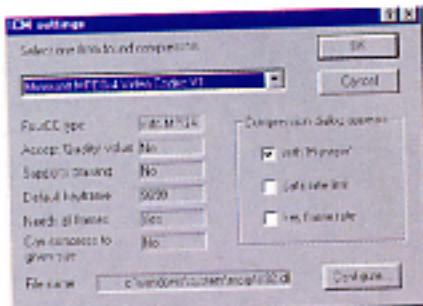
Однако, получая изначально цифровой сигнал, логично в полной мере использовать его преимущества: смонтировать видеоролики, перевести их в формат MPEG, а потом записать на компакт-диск или же разместить в Интернете. Таким образом, применение цифровой фотокамеры для видеосъемки является более дешевым вариантом, чем покупка аналоговой видеокамеры и установка на

компьютер платы захвата изображения. Единственная проблема – используемый вариант формата AVI предполагает частоту 15 кадров в секунду, из-за чего очень быстрые движения будут выглядеть смазанными, но, с другой стороны, при такой частоте кадров упрощается монтаж фильма.

Монтируем

Под экзотическую задачу монтажа фильма из роликов, снятых цифровым фотоаппаратом, пока что никто не создал специальной программы. Мало того, в существующих универсальных программах для видеомонтажа, как правило, не предусмотрена возможность работы с версией AVI, используемой в цифровых фотокамерах. Как известно, этот формат допускает применение различных алгоритмов сжатия – в фотокамерах это MJPEG. Его суть в независимом сжатии каждого кадра по алгоритму JPEG. Воспроизведение AVI/MJPEG без установки специальных кодеков можно только с помощью программы QuickTime.

Существует несколько программных кодеков для MJPEG-видео, однако не все они устойчивы в работе и обеспечивают хорошее изображение. Как показали эксперименты, наиболее надежным и качественным является M-JPEG Codec производства компании Morgan Multimedia. В отличие от кодека из QuickTime он может использоваться при редактировании видеоролика (например, совместно с программой AVledit). Кроме того, M-JPEG Codec обеспечивает значительно более высокое качество воспроизведения виде-



Определение параметров, установленных в системе видеокодеков

роликов при скорости 15 кадров в секунду. Программу можно переписать с сайта www.morgan-multimedia.com и пользоваться ею бесплатно до указанной там даты (потом, увы, придется заплатить небольшую сумму). Для работы кодека (после его установки) необходимо также запускать утилиту управления MMTray.

Вместо громоздкого и дорогостоящего пакета Adobe Premiere для данного вида монтажа больше подходит программа AVledit, разработанная, кстати, в России. Ее можно скопировать с Web-сайта по адресу www.av-ledit.ru, на момент написания статьи регистрация этой программы для частных лиц на территории бывшего СССР была бесплатной. Кроме простоты использования и свободного распространения у AVledit есть как минимум еще два преимущества. Во-первых, ее установка сводится к разархивированию дистрибутива в предварительно созданную папку. Кто имел опыт работы с другими программами для видеомонтажа, тот знает, что подобные приложения обычно «обогащают» Windows возможностями драйверами и системными библиотеками, которые снижают производительность и служат источником «глюков» в других программах. Во-вторых, при достаточно широком наборе функций AVledit не требует ни мощного процессора, ни большого объема памяти – она хорошо работает на компьютере с Cyrix III и 32 Мбайт оперативной памяти. Рекомендуется наличие на компьютере Windows Media Player 7 и DirectX 8.

Рассмотрим, как осуществляется объединение



AVledit – самая удобная программа для монтажа видеороликов, снятых цифровым фотоаппаратом



ние двух видеороликов в AVedit. Как и в случае с фильмом на кинопленке, монтаж удобнее вести с конца. Открываем ролик, который должен быть в конце, а потом через пункт меню «Объединить...» открываем ролик, который должен ему предшествовать. Чтобы выбрать группу кадров, нужно щелкнуть левой клавишей мыши по первому кадру, а потом, удерживая нажатой клавишу Shift, проделать то же самое применительно к последнему кадру фрагмента. Удаление выделенной последовательности осуществляется нажатием на клавишу Del. Таким образом, можно вырезать несколько неудачных кадров из ролика, которые обычно бывают в начале и конце. Быстро переместиться в конец ролика можно с помощью клавиши End. Когда редактирование закончено, выделяем весь второй ролик, забираем его в буфер (точно так же, как в текстовом редакторе), щелкаем левой клавишей мыши по первому кадру первого ролика и вставляем ролик из буфера. Все, ролики объединены. Повторив эти несложные спарации, можно создать полноценный фильм из большого числа роликов.

При необходимости в фильм можно вносить и спецэффекты — они вызываются через меню «Обработка». Полное их описание выходит за рамки этой статьи, отмечу лишь, что среди них есть такие полезные для съемки цифровой фотокамерой функции, как изменение границ кадра и поворот кадра на угол, кратный 90 градусам. Узнать о спецэффектах и других приемах редактирования в AVedit можно из прилагаемого к программе Help-файла, благо что он на русском языке.

Озвучиваем

Просмотрите в AVedit созданный фильм и отметьте моменты времени, когда должны произноситься те или иные комментарии, а также точную длительность звучания. Потом сохраните фильм в формате «Без сжатия», закройте программу для видеомонтажа и приступите к записи звуковой дорожки, или, как сейчас модно говорить, саундтрека.

Для создания саундтрека пригоден любой звуковой редактор, например Cool Edit. Результатом работы должен стать звуковой файл с той же длительностью, что и у видеоролика; комментарии, естественно, должны соответство-

вать кадрам. Для того чтобы потом было проще конвертировать видео в те или иные форматы, рекомендуется для саундтрека использовать формат PCM с разрядностью 16 бит и частотой дискретизации 22,05 или 44,1 кГц.

Звуковая дорожка добавляется в фильм опять-таки через пункт меню «Объединить...», но на этот раз она уже располагается «параллельной» дорожке с видеозаписью.



Программа WISmpeg2i 1.5

Конвертируем

Для преобразования в формат с большой степенью сжатия AVedit использует уже установленные в системе кодеки. Поэтому для создания видео в формате MPEG-4 следует инсталлировать Windows Media Player 7. Получить информацию об имеющихся в системе видеокодеках можно, обратившись к пункту ICM в меню «Настройки».

Чтобы разместить файл в Интернете, его нужно сохранить в формате MPEG-4. Выберите в меню пункт «Сохранить как...» и программа запросит у вас параметры сжатия для каждой из дорожек (дорожки выбираются в раскрывающемся меню). Для видео выбирайте MPEG-4 V1 или MPEG-4 V2. Что касается саундтрека, то здесь может возникнуть довольно забавная ситуация. Теоретически для него нужно выбирать соответственно Windows Media V1 или Windows Media V2, однако при испытаниях программа отказывалась преобразовывать звук в эти форматы. При выборе же в качестве формата сжатия аудио MPEG Layer 3 все конвертируется нормально, и полученный видеоролик потом без проблем воспроизводится со звуковым сопровождением программой Windows Media Player. Имейте в виду, что кодек MPEG Layer 3 позволяет выбирать параметры сжатия аудиосигнала, т.е. найти приемлемый компромисс между качеством звука и размером файла. Записанные в формате MPEG-4 файлы также имеют расширение AVI, и поэтому, когда программа запросит вас о типе сохраняемого файла, смело выбирайте AVI.

Возможно, вам нужно не разместить созданный фильм в Интернете, а записать его на видео-CD. Стандартным для таких дисков является одна из разновидностей формата MPEG-1, однако конвертировать в нее видеоролики

AVedit не умеет. Чтобы записать фильм для Video CD, вам следует использовать программу WISmpeg2i 1.5, которую можно скопировать с Web-сайта www.wis-tech.com/mpeg2.htm.

Чтобы подготовить фильм к конвертированию в формат Video CD, его нужно записать в AVedit в формате AVI со сжатием по алгоритму Intel Indeo, при этом качество устанавливается максимальным. Для звукового сопровождения в таком AVI-файле выбирается формат PCM. В окне From указывается расположение исходного AVI-файла с фильмом, а ниже задается имя файла, куда будет осуществляться запись. В окне справа (рядом с кнопкой Advanced) выбирается формат VCD Standard. Нажав на кнопку Advanced, можно осуществить точную настройку параметров сжатия, в частности установить скорость потока (bit rate) звукового сопровождения. После этого выберите пункт Start Coding в меню Action и ждите результата преобразования. Полученный файл с расширением MPG можно записать на CD-R.

* * *

Вот мы и прошли все этапы создания небольшого фильма. Возможно, что у профессионального кинематографиста или даже «продвинутого» любителя, обладающего видеокамерой формата Mini DV, эта статья вызовет снисходительную улыбку. С другой стороны, зачем покупать себе персональный самолет, чтобы летать только на дачу? Вы же не будете размещать в Интернете на бесплатном хостинге многочасовые видеофильмы, правда? Цифровой фотокамеры вполне достаточно для создания небольших видеороликов, просмотр которых доставит несколько приятных минут посетителям вашей Web-страницы. **HS**

Разделяй и властвуй

Совместная работа

*в Microsoft Word
и Excel*

Одной из задач, которые призваны решать компьютерные программы для работы с документами, является сокращение бумажного документооборота. При обмене версиями документов с внесенными несколькими людьми исправлениями необходимо, во-первых, иметь возможность вернуться к исходному тексту, во-вторых, знать, какие изменения кто произвел, и, в-третьих, вносить свою правку в документ так, чтобы она была сразу видна автору документа. В программах Word и Excel в

Вадим Богданов

составе пакета Microsoft Office есть несколько простых и удобных инструментов для коллективной работы с текстами и электронными таблицами. Рассмотрим их подробнее.

Создание текстового документа

Если вы создали текстовый документ и хотите передать его кому-то на редактирование, то перед

сохранением включите режим контроля исправлений. Для этого достаточно дважды щелкнуть по блоку «ИСПР» в статусной строке Microsoft Word. После этого все вносимые в документ изменения будут фиксироваться.

Есть еще один способ включения режима контроля исправлений — выбрать в меню «Сервис» → «Исправления» команду «Выделить исправления». С ее помощью вы можете

ботой с преподавателем) существует несколько прос-
транств, входящих в MS Word и MS Excel 2000. Расши-
рение

в документа

В документ и хотите передать его кому-то на рецензию оставьте дважды щелкнуть по блоку ИСПР в нижней



Быть с преподавателем) существует несколько прос-
транств, входящих в MS Word и MS Excel 2000. Расши-
рение

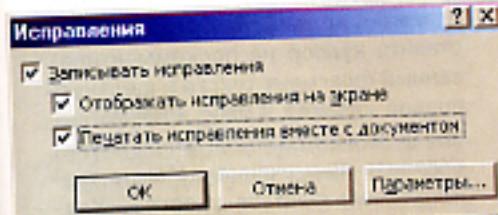
в документа

В документ и хотите передать его кому-то на рецензию оставьте дважды щелкнуть по блоку ИСПР в нижней



не только включить режим контроля исправлений, но и установить его дополнительные параметры.

В диалоговом окне настройки режима контроля исправлений есть три флагка: «Записывать исправления», «Отображать исправления на экране» и «Печатать исправления вместе с документом», а также кнопка «Параметры...». При включении контроля исправлений из статусной строки окна Word используется только первая функция, и любые внесенные в текст исправления начнут сохраняться в документе вместе с основным текстом. Если включить опцию «Отображать исправления на экране», то при редактировании текста все изменения (т.е. не только конечный результат, но и то, что было удалено) будут отображаться на экране. Это не всегда удобно, например, при работе с большими фрагментами текста, и, кроме того, это может помешать тому, кто будет читать текст вслед за вами. Поэтому, если вы не уверены, что другой пользователь знаком с



Настройка режима контроля исправлений в Word

технологией контролем исправлений, перед пересыпкой документа опцию «Отображать исправления на экране» лучше отключить.

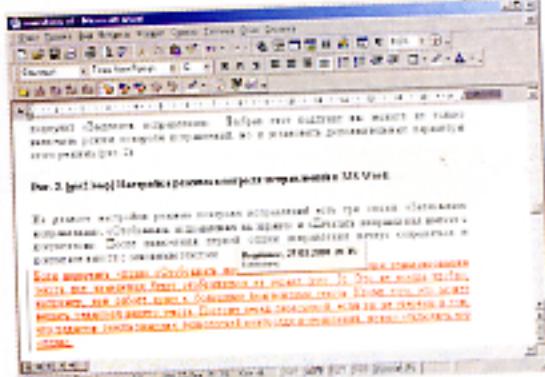
При включенной опции «Печатать исправления вместе с документом» вся история исправлений будет выводиться на печать вместе с последним вариантом текста; если же она отключена, текст будет распечатан в исходном виде.

Нажав на кнопку «Параметры...», можно определять, каким образом будет выделяться в документе добавленный или удаленный текст, а также текст с измененным форматированием.

Часто после принятия исправлений возникает потребность заглянуть в исходный документ, а он в процессе многочисленных итераций оказывается уничтоженным. Чтобы всегда иметь возможность вернуться к исходному тексту, сохраните документ как версию текущего. Сохранение версии возможно только для файлов в формате DOC и осуществляется с помощью пункта «Версии» в меню «Файл». В открывшемся окне используйте кнопку «Сохранить версию» для сохранения версии открытого документа. Кроме того, из этого же окна можно открывать ранее сохраненные версии документа для сравнения с текущей. Однако следует иметь в виду, что сохранение версий существенно увеличивает объем файла, поэтому этой функцией не стоит злоупотреблять: большими файлами сложнее обмениваться по сети и электронной почте.

Обнаружение изменений

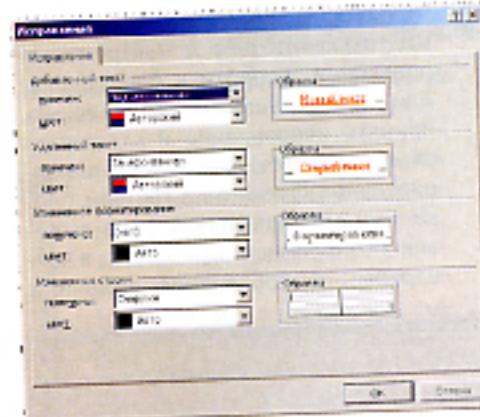
Итак, вы передали «по инстанции» файл с включенным режимом контроля исправлений. Ваш коллега внес в него свои корректировки и вернул его вам. Достаточно включить опцию «Отображать исправления на экране», и вы увидите все его правки, выделенные цветом и шрифтом. Если этого не произошло, значит, ваш коллега отключил функцию контроля изменений. В



Так выглядят текст, вставленный при включенном режиме контроля исправлений и отображении исправлений на экране

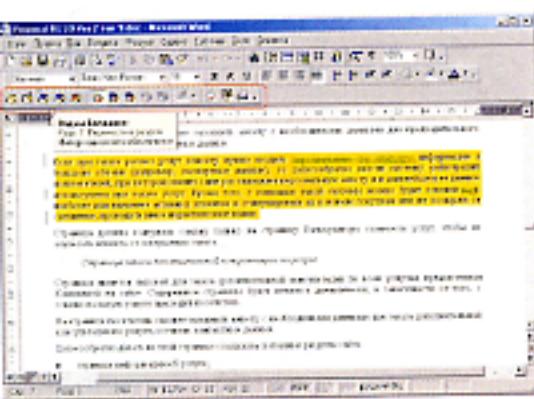
этом случае, чтобы увидеть изменения в документе, можно сравнить два файла.

Для обнаружения отличий между документами любого формата следует обычным образом открыть в Word последний вариант (не версию, а именно «свежий» DOC-файл) и выбрать «Сервис» → «Исправления» → «Сравнить версии». Откроется окно, где необходимо указать исходный файл (очевидно, что имена сравниваемых файлов, если у них одинаковые расширения, не могут совпадать или файлы должны находиться в разных папках). После этого первый документ будет размечен таким образом, как будто его редак-



Настройка отображения измененного текста

тировали с включенным режимом контроля изменений. Правда, в этом случае Word будет выделять исправления более радикально — если в предложении было изменено только одно слово, он будет считать исправленным все предложение, а то и абзац.



Панель рецензирования в окне Word (обведена красным)

Так или иначе, перед вами оказывается текст, в котором отмечены все внесенные редактором изменения. Для удобной работы с ними предназначена панель «Рецензирование». Чтобы вызвать ее, выберите «Вид» → «Панели инструментов» → «Рецензирование» (см. рисунок).

На панели собраны кнопки для быстрого доступа к основным операциям, которые необходимо производить при контроле и комментировании внесенных в текст изменений. Кнопки разделены на четыре блока. В первом находятся кнопки для работы с комментариями (добавление комментария, редактирование, перемещение к следующему или предыдущему комментарию, удаление комментария), во втором — кнопки для работы с изменениями (включить режим контроля исправлений, перейти к следующему или предыдущему исправлению, принять исправление и отказаться от исправления). Затем идут дополнительные функции: в третьем блоке — изменение цвета фона выделенного фрагмента (маркер), в четвертом — добавление задачи в

Outlook, сохранение версии документа и отправка документа по почте в виде вложенного файла.

Если задержать курсор мыши у исправленного фрагмента, то всплывает подсказка с информацией о том, кто и когда внес данное исправление.

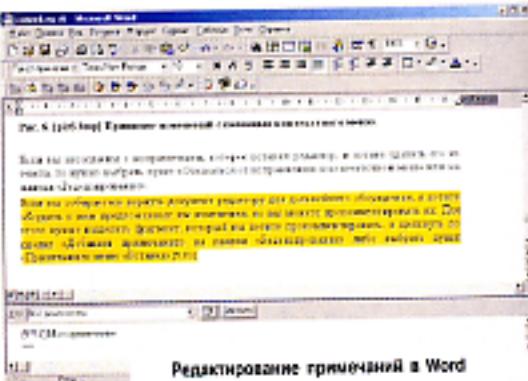
С помощью кнопок «Предыдущее исправление» и «Следующее исправление» можно переходить от одного исправленного фрагмента к другому. Если вы согласны с исправлением, на котором в данный момент находится курсор, щелкните по кнопке «Принять исправление» на панели «Рецензирование», если нет — выберите пункт «Отказаться от исправления».

С отображаемыми исправлениями можно работать не последовательно, а произвольно: установив курсор на исправленном фрагменте, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать в открывшемся контекстном меню пункт «Принять» или «Отказаться».

В Word есть очень удобная панель для работы исключительно с исправлениями. Она вызывается из меню «Сервис», пункт «Исправления» → «Принять/отклонить исправления». К ней также есть доступ из контекстного меню. Выбирая в ней опции «исправленный документ» или «исходный документ», вы увидите в документе только новый или только старый вариант текста. Кроме того, с помощью кнопок «Принять все» и «Отказ от всех» можно принять сразу все внесенные в текст изменения или отказаться от них. Дополнительным преимуществом этой панели является то, что она располагается поверх окон Word и ее не нужно закрывать при переходе в другие окна.

Работа с примечаниями в Word

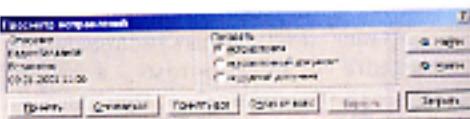
Если вы собираетесь вернуть документ своему коллеге для дальнейшего обсуждения предложенных им изменений, то можете прокомментировать



Редактирование примечаний в Word

их. Для этого нужно выделить фрагмент, который вы хотите прокомментировать, и щелкнуть по кнопке «Добавить примечание» на панели «Рецензирование» либо выбрать в меню «Вставка» пункт «Примечание». После этого в нижней части экрана откроется окно для редактирования примечаний.

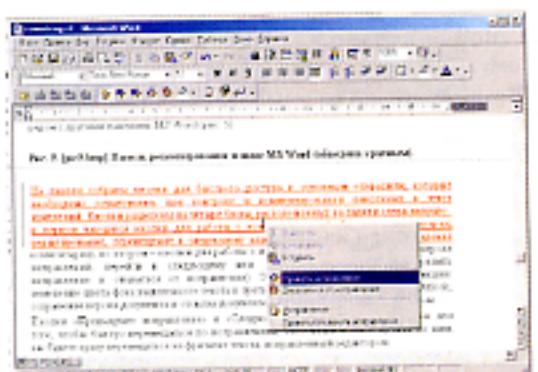
Когда вы наберете или отредактируете примечание и нажмете кнопку «Закрыть», фрагмент текста будет выделен желтым маркером, и при наведении на него курсора мыши ваш комментарий появится во



Панель «Просмотр исправлений»

всплывающей подсказке. Примечания являются одним из наиболее удобных средств работы над текстом при обмене документами, поскольку их можно вставлять непосредственно в нужное место текста. Прокомментированные фрагменты автоматически «подсвечиваются», а при удалении комментария «подсветка» пропадает.

Для переходов по примечаниям, сделанным редактором вашего текста, нужно использовать кнопки из первого блока панели «Рецензирование»: «Предыдущее примечание» и «Следующее примечание». Для удаления комментария следует поставить курсор на прокомментированный фрагмент текста и щелкнуть правой кнопкой мыши, а затем выбрать в контекстном меню пункт «Удалить примечание». Можно также воспользоваться кнопкой «Удалить примечание» в панели «Рецензирование».



Принятие исправлений с помощью контекстного меню

В Word есть удобные средства работы с примечаниями отдельно от основного текста документа. В меню «Вид» нужно выбрать пункт «Примечания» — под документом откроется окно для работы с примечаниями. Если перемещать в нем курсор с одного примечания на другое, в основном окне Word будет автоматически переходить на соответствующий прокомментированный фрагмент. Кроме того, в данном режиме примечания можно сортировать по их авторам, просматривать только свои или только «чужие» примечания. Наконец, можно записать аудиокомментарий, щелкнув по кнопке с изображением кассеты.

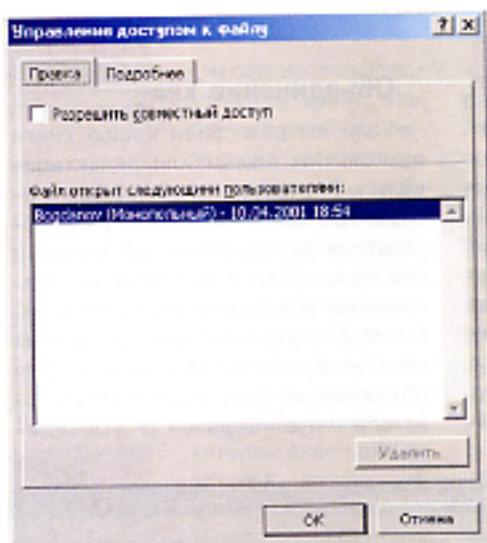
Очень часто комментарии к документу занимают несколько страниц, но их вовсе не нужно каждый раз печатать. Чтобы отключить печать комментариев, в меню «Сервис» нужно выбрать пункт «Параметры» и на вкладке «Печать» в разделе «Печатать» снять пометку с флажка «Примечания». Комментарии можно напечатать отдельно. Для этого в пункте «Печать» меню «Файл» следует выбрать в поле «Напечатать» значение «Примечания» и нажать кнопку «OK».

Совместная работа с книгами Excel

Электронные таблицы используются не менее активно, чем текстовые документы. Для эффективной совместной работы с книгами Excel в систему встроены средства, позволяющие отслеживать, принимать или отклонять и комментировать вносимые изменения. Работа с исправлениями в Excel строится на тех же принципах, что и в Word, но приемы, с помощью которых происходит рецензирование исправлений, учитывают специфику электронных таблиц и поэтому отличаются от своих аналогов в Word.

Общие книги Excel

В Excel можно организовать совместный доступ к книге, т.е. сделать книгу общей. Работать с одним и тем же файлом по сети могут до 256 пользователей одновременно.

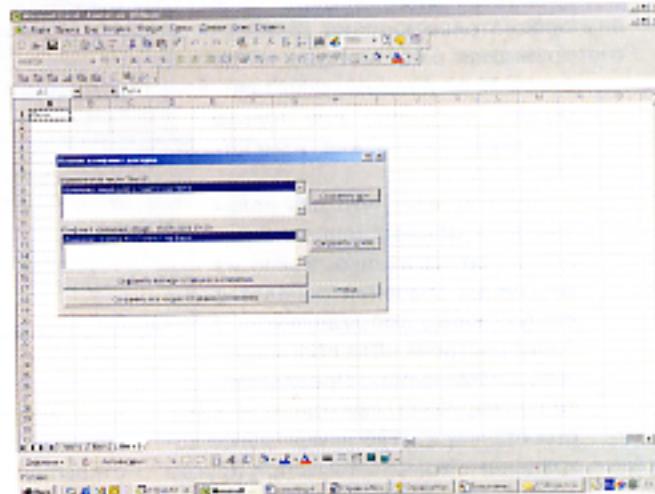


Делаем общей книгу Excel

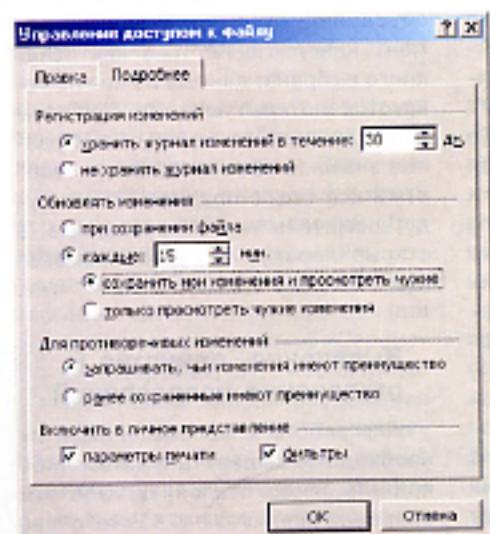
Поскольку с общей книгой параллельно могут работать несколько человек, на нее накладываются некоторые ограничения по форматированию. Например, нельзя объединять ячейки, удалять листы и вставлять диаграммы. Кроме того, в ней нельзя создавать, изменять, просматривать или назначать макросы. Однако можно записывать действия в общей книге в макросе, сохраняя его в другой, не являющейся общей, книге. Можно также вы-

полнять макрос, созданный до того, как книга стала общей, однако если он содержит недопустимую операцию, то его работа будет прервана.

Для того чтобы обойти эти ограничения, нужно спланировать и произвести изменения перед открытием доступа к книге. Если те изменения, на которые наложен запрет, требуется внести в книгу с общим доступом, то придется закрыть общий доступ на время выполнения изменений, а потом снова открыть его. Все функции для контроля внесенных изменений работают только в общих книгах. Поэтому, если вы хо-



Работа с противоречивыми изменениями затрудняет работу с исправлениями в Word



Настройка общей книги в Excel

тите переслать кому-то книгу или опубликовать ее в локальной сети для совместного редактирования, ее сначала следует сделать общей. Для этого нужно в меню «Сервис» выбрать пункт «Доступ к книге...» и в открывшемся окне установить флажок «Разрешить совместный доступ». На вкладке «Подробнее» можно настроить дополнительные параметры общей книги.

В блоке «Регистрация изменений» укажите значение опции «Хранить журнал изменений» (количество дней, в течение которых изменения будут храниться). Если ее отключить, то отследить, кто и какие из-

менения внес в книгу, будет невозможно. С другой стороны, если вы не собираетесь отслеживать изменения, а просто хотите обеспечить возможность совместной работы с книгой, то журнал изменений лучше не хранить — он существенно увеличивает размер файла. В блоке «Обновлять изменения» указывается, как часто файл, с которым вы работаете, будет сравниваться с изменениями, вносимыми другими пользователями. Обычно обновление происходит при сохранении файла, однако можно проводить его периодически через определенный промежуток времени. При обновлении с временным интервалом можно автоматически сохранять свои изменения и просматривать чужие (они сохраняются в тот момент, когда внесший их пользователь записывает документ) или только просматривать чужие изменения.

Часто бывает, что два пользователя меняют данные в одной и той же ячейке. Какое из внесенных значений попадет в общую книгу, определяется в блоке настроек «Для противоречивых изменений». Предлагается два варианта, при одном из которых преимущества имеют ранее сохраненные изменения, а при другом — программа просит пользователя выбрать предпочтительный вариант. На рисунке отражен случай, в котором два пользователя одновременно внесли исправления в одну и ту же ячейку, и в соответствии с настройкой Excel предлагает владельцу книги выбрать одно из них.

Наконец, в блоке «Включать в личные представления» находятся опции, определяющие, будет ли Excel «запоминать» для каждого пользователя книги индивидуальные параметры печати (разрыв страницы, область печати, установки разметки страницы, процент увеличения документа при просмотре и пр.), фильтры данных и положение курсора на странице либо каждый раз использовать стандартные. После того как вы сделали книгу общей, ее можно отослать по почте или разместить в локальной сети для редактирования.

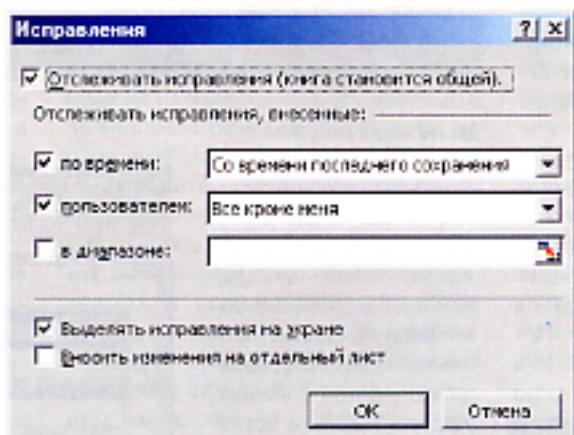
Объединение книг

Если вы разослали копию книги нескольким людям или редактировали книгу одновременно с кем-нибудь, то в какой-то момент у вас образуется несколько копий одной и той же книги с исправлениями, внесенными разными пользователями. В этом случае данные из разных книг необходимо объединить. Для объединения книг надо воспользоваться меню «Сервис» → «Объеди-

нение книг...». Функция объединения книг работает только в книгах с открытым общим доступом и включенным журналом изменений.

После вызова функции объединения книг открывается окно для выбора книги, с которой Excel будет объединять открытую в данный момент книгу. После того как такая книга выбрана, данные из нее помещаются в открытую книгу. При этом если одни и те же ячейки имеют разные значения, в таблице будут отображаться более поздние — они будут помечены как исправленные, а старые попадут в журнал изменений.

Для принятия/отклонения исправлений в Excel используется диалог, очень похожий на тот, что есть в Word. Он вызывается с помощью меню «Сервис» → «Исправления» → «Принять/отклонить исправления...». В нем можно отобрать исправления, используя параметры отбора (такие же, как при просмотре изменений). После задания параметров отбора Excel последовательно «пройдет» по всем исправленным ячейкам и предложит принять или отклонить изменения. При этом о каждом исправлении дается информация: имя пользователя, который его внес, дата и время исправления, суть исправления. В диалоге можно принять или отклонить конкретное исправление либо все оставшиеся исправления. Необходимо иметь в виду, что кнопки «Принять все» и «Отказ от всех» не требуют подтверждения, поэтому случайное нажатие на одну из них приведет к утрате информации об изменениях.



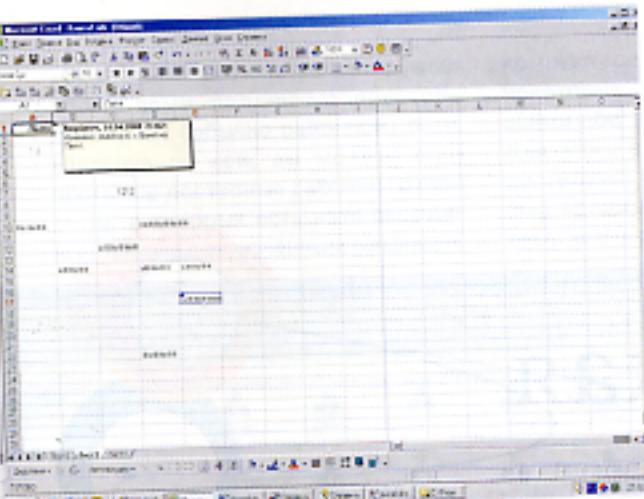
Отбор внесенных исправлений для просмотра

нить книги...». Функция объединения книг работает только в книгах с открытым общим доступом и включенным журналом изменений.

После вызова функции объединения книг открывается окно для выбора книги, с которой Excel будет объединять открытую в данный момент книгу. После того как такая книга выбрана, данные из нее помещаются в открытую книгу. При этом если одни и те же ячейки имеют разные значения, в таблице будут отображаться более поздние — они будут помечены как исправленные, а старые попадут в журнал изменений.

Выявление, принятие и отклонение исправлений

Для работы с исправлениями их необходимо выделить и затем либо принять, либо отклонить. Обе эти операции реализованы в Excel очень удобно, причем функция просмотра исправлений более гибкая, чем в



Просмотр информации об изменениях ячеек

Журнал и защита исправлений

Очень удобна для получения разнообразной статистики по внесенным исправлениям опция «Вносить изменения на отдельный лист» окна «Исправления». Если при настройке просмотра исправлений напротив нее поставить галочку, то в книге на отдельном листе будет сформирована таблица с отчетом по исправлениям, отобранным в соответствии с заданными параметрами.

Информация о каждом исправлении в таблице разбита на несколько колонок: порядковый номер исправления, дата, время, автор, изменение, лист, ячейка, значение, старое значение, тип действия и действие. Таблицу можно отсортировать по любой из колонок, щелкнув по стрелке рядом с названием колонки и задав параметр сортировки. При этом некоторые варианты

удобно. При сохранении книги отчет автоматически уничтожается.

После того как документ согласован со всеми коллегами, внесены необходимые исправления и учтены

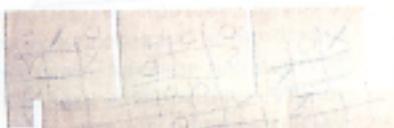
Лист	Строка	Колонка	Изменение	Лист	Ячейка	Старое значение	Новое значение
Лист1	1	1	Вставка ячейки	Лист1	A1		1
Лист1	1	2	Вставка ячейки	Лист1	B1		2
Лист1	1	3	Вставка ячейки	Лист1	C1		3
Лист1	2	1	Вставка ячейки	Лист1	A2	1	100
Лист1	2	2	Вставка ячейки	Лист1	B2	2	200
Лист1	2	3	Вставка ячейки	Лист1	C2	3	300
Лист1	3	1	Вставка ячейки	Лист1	A3	100	1000
Лист1	3	2	Вставка ячейки	Лист1	B3	200	2000
Лист1	3	3	Вставка ячейки	Лист1	C3	300	3000

Отчет охватывает все произошедшее изменения в таблице

комментарии, может потребоваться поместить его на общедоступном диске в локальной сети. При этом его, естественно, следует защитить от внесения новых изменений. Для этого в параметрах сохранения документа (вкладка «Сохранение» диалогового окна, появляющегося при выборе команды меню «Сервис» → «Параметры») необходимо установить пароль разрешения записи. Теперь внести изменения в документ можно только после указания пароля. Имейте в виду, что внести исправления в документ, защищенный таким образом, все-таки можно, со-

Кто редактирует документ

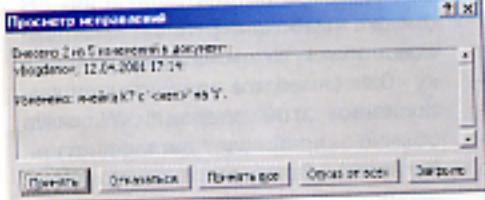
Чтобы определить, кто редактирует документ: автор или «посторонний», программы Microsoft Office используют свойство «Имя и фамилия» (вкладка «Пользователь» диалогового окна, открываемого командой меню «Сервис» → «Параметры»). Перед началом совместной работы надо проверить значение этого свойства и привести его в соответствие с действительностью: если и у вас, и у вашего коллеги этот параметр будет иметь одно и тоже значение, например, «User», то совместная работа усложнится, поскольку программы не смогут определить автора исправлений, и вам потом будет сложно понять, какие исправления внесли вы, а какие — другой пользователь. Если вы редактируете документ и дома, и на работе, то, возможно, имеет смысл установить на домашнем компьютере значение этого свойства таким же, как и на работе.



храняя его под другим именем, исправив и затем заменив им исходный файл. Поэтому сетевой диск, где будет помещен файл, также должен быть защищен от записи.

Помимо базовых возможностей по защите всего документа от правки в Excel от записи можно защитить лист или его область. Для этого нужно воспользоваться меню «Сервис» → «Защита». Однако отдельные ячейки можно оставить незащищенными. Для этого сначала нужно выделить ячейку или группу ячеек и в «Формате ячеек» на вкладке «Защита» снять галочку «Защищаемая ячейка», а уже потом защищать лист или область.

Рассмотренные инструменты позволяют совместную работу более эффективной и, если хотите, безопасной. Пользуясь ими, вы застрахуете себя и своих коллег от случайных ошибок (впрочем, как и от намеренных), сэкономите время и сбережете нервы. НС



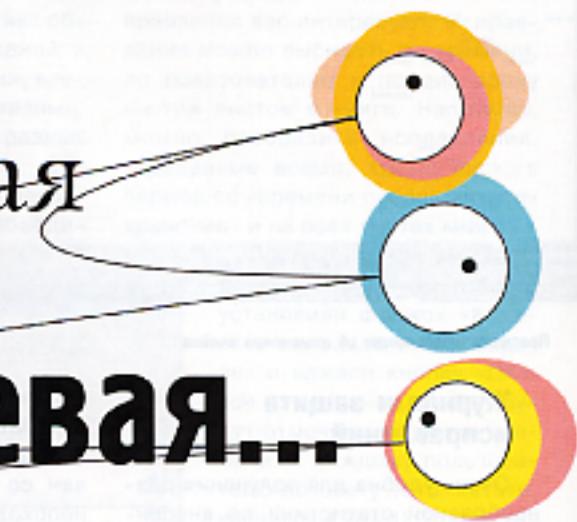
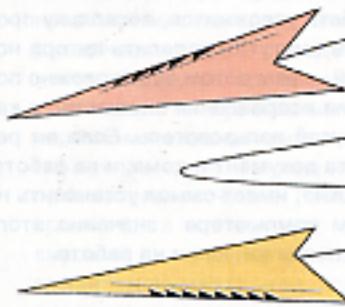
Редактирование исправлений в Excel



Третья

космическая

сетевая...



Юлий Феодоритов

В пилотируемой космонавтике есть такое понятие, как космическая скорость. Различают нулевую скорость, на которой ракета не в состоянии справиться с земным тяготением и падает обратно; первую, выводящую на орбиту Земли спутник; вторую, уносящую зонды в Солнечную систему, и третью, открывающую перед путешественниками просторы Галактики. Эти определения, конечно, небезупречны, любители астрономии и романтики пилотируемой космонавтики наверняка упрекнут меня в неточности, которая, однако, допущена лишь с целью подчеркнуть условность аналогии. Дело в том, что в жизни пользователей, имеющих счастье быть подключенными к Интернету через локальные домовые и районные сети, тоже есть три «скорости», соответствующие различным сферам познания и общения. (Об особенностях и перспективах таких сетей, их преимуществах и недостатках по сравнению с традиционным подключением Dial-up читайте статью «Уроки сетевого домоводства» в Hard'n'Soft, 2000, № 12, с. 68–74 —

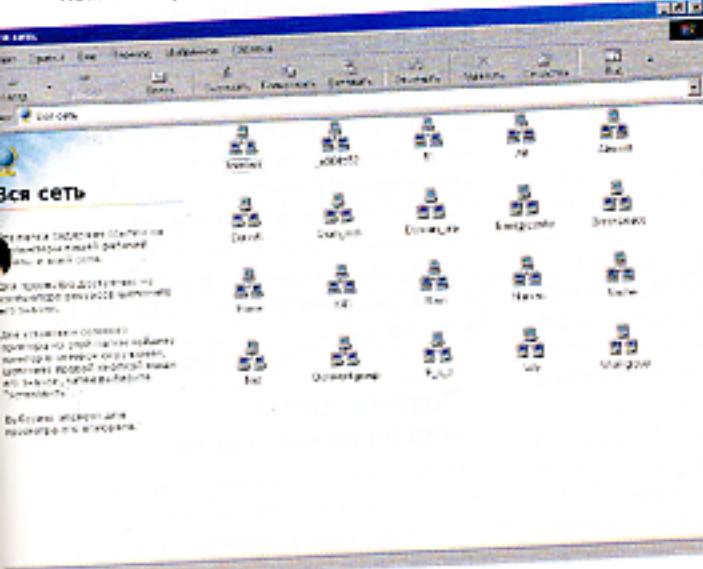
Прим. ред.). Помимо постоянного доступа к ресурсам Интернета и электронной почты у них появляется множество других неочевидных возможностей, обусловленных самой природой локальных сетей. По влиянию на жизнь человека факт кабельного подключения к сети некоторые сравнивают с переходом от выгибания спинки и гуцулья к ползанию и ходьбе, а другие — с переездом из деревни в город. Как бы то ни было, в вашей жизни, и не только компьютерной, появляется новая степень свободы, сулящая неожиданные впечатления. Чтобы освоить это измерение, вам нужно пройти три ступени, которым, собственно, и посвящен этот обзор.

Ступень первая — «зашаривание»

После того как в вашу квартиру пришли незнакомые люди, протянули кабель, вставили в слот системного блока сетевую карту и произвели некие магические операции по настройке Windows, одна из иконок «Рабочего стола», прежде скучав-

шая без дела, чудесным образом преобразилась. Речь идет о пиктограмме «Сетевое окружение», являющейся первым окном в мир локальной сети. Щелкнув по ней мышью, вы попадете в малый круг сетевой кооперации. Вы увидите на экране значок вашего компьютера с именем, присвоенным ему при настройке Windows, а также, возможно, значки других компьютеров, если они относятся к той же рабочей группе. Кстати, если вы захотите сменить имя рабочей группы, войдя в другой, малый, круг сетевой кооперации, то на пиктограмме «Сетевое окружение» следует щелкнуть правой клавишей мыши, выбрать в контекстном меню пункт «Свойства», а затем «Идентификация». В окне «Рабочая группа» печатаете новое имя и затем нажимаете кнопку «OK» (имейте в виду, что при выполнении этой операции Windows обычно запрашивает диск с дистрибутивом). Однако в окне «Сетевое окружение», представляющем вашу рабочую группу, есть еще иконка

«Вся сеть» — вот она-то и открывает перед вами подлинные просторы локальной (обычно районной) сети. Щелкнув по ней, вы можете обозреть все доступные рабочие группы — те, в которых есть хотя бы один компьютер с включенным питанием.



На рисунке представлена районная сеть с узлом www.rikenet.ru в 10:30 утра субботы, когда «нормальные люди» либо спят, либо выходят погулять. Можно отчетливо различить, что в активном состоянии находится 20 рабочих групп, а в каждой из них (если открыть группы) — от 3 до 12 включенных компьютеров. Возьмем в качестве среднего значения 7 компьютеров на группу — это значит, что в довольно нетипичное для связи время 140 компьютеров являются вашими потенциальными союзниками в обмене информацией. Всего же взятая нами в качестве примера локальная сеть на момент написания данного обзора включала около 500 компьютеров, и это, замечу, обычная картина для московских районных сетей, а ведь они находятся только на ранней стадии развития.

Ну и что? — спросит скептически настроенный читатель. — Они сами по себе, а я сам по себе... И вот здесь мы вплотную подошли к феномену, называемому на языке сетей «зашифрованием» (от англ. share — делиться, распределять, совместно использовать).

Каждый пользователь может открыть доступ к отдельным файлам, папкам и даже дискам на своем

компьютере для копирования (а в некоторых случаях и для записи) всеми обитателями «местной» сети. Для этого в «Проводнике» Windows достаточно щелкнуть правой клавишей мыши по значку папки, в контекстном меню выбрать пункт «Доступ», а затем — «Общий ресурс». Вообще, по умолчанию выделен пункт «Локальный ресурс», т.е. папка закрыта для доступа извне, и если кто-то из любознательности попробует заглянуть внутрь вашего компьютера, то он ее не увидит. Windows предоставляет вам возможность устанавливать несколько режимов пользования — из соображений экономии места я не буду описывать все, отмечу лишь, что основным является «Только чтение». Если же вас интересуют отклики и предложения сетян, то следует создать отдельную папку под приглашающим к общению именем с текстовыми файлами, обращенными к сетевому сообществу. Для этой папки устанавливается режим «Полный доступ», т.е. желающие могут изменять находящиеся в ней файлы, стирать их или добавлять свои. Одно маленько, но существенное дополнение. Если вы захотите когда-нибудь уничтожить папку с открытым доступом, то сначала переведите ее в категорию «Локальный ресурс» и только потом удалите. В противном случае в пространстве сети останется фантом — за вашим компьютером будет числиться недоступная папка, которую вы на самом деле уже удалили. Чтобы избавиться от него, придется заново создавать эту папку, открывать к ней доступ, потом все равно дать ей локальным ресурсом и уже окончательно удалять.

Теперь о том, какие же возможности скрывает в себе участие в «зашифровании». Главный феномен заклю-

чается в том, что запись и копирование файлов внутри локальной сети осуществляются безвозмездно, т.е. даром. Приведу один пример. За час можно легко переписать на свой компьютер файл с фильмом объемом около 700 Мбайт. Через Интернет аналогичная процедура обойдется вам в 150 дол. Почувствуйте разницу! Такая же картина наблюдается и при копировании файлов с музыкой, картинками, дистрибутивами программ и т.п.

Если вы поделитесь какими-то сокровищами, накопленными в ваших архивах, то станете полноправными участниками движения за «зашаривание». Вместе с его активистами вы сможете обсуждать новинки, выпускать подобие стенгазеты, проводить конкурсы на лучшее оформление «Рабочего стола» (картинки со снимками экранов собираются на каком-то одном компьютере), ругаться на «котов», шныряющих по компьютерам, но не открывающих своих архивов для доступа, и т.д. Сетевая кооперация — это целий мир, в котором процессы обмена файлами, опытом, впечатлениями протекают гораздо быстрее, чем в обычном модемном Интернете.

Ступень вторая — участие в телеконференциях

При подключении компьютера к кабельной сети провайдер обычно не ограничивается возможностью бесплатного обмена информацией между компьютерами, а оказывает ряд других бесплатных услуг своим клиентам. На базе этих услуг, собственно, и реализованы вторая и третья ступени сетевой кооперации: обмен сообщениями и небольшими (до 1 Мбайт) файлами через группы новостей (вторая) и бесплатные персональные Web-сайты (третья).

Для участия в телеконференциях необходимо произвести настройку почтовой программы. Приведу здесь рекомендации для Outlook Express, входящей в комплект Windows и Internet Explorer. Открываем Outlook Express и идем в меню Tools → Accounts («Сервис → Учетные записи»). Там щелкаем по кнопке Add («Добавить»), выбираем News («Новости...») и вводим в окне свое ра-



бочее имя, адрес электронной почты, имя сервера провайдера, причем флажок *log on* выбирать не нужно. Щелкаем по кнопке «OK», и программа подключается к серверу. После этого остается выбрать интересующие группы новостей (как работать с новостями, описано в справочнике почтовой программы).

Что это дает? Очень многое, поэтому данный способ взаимодействия и находится выше «зашаривания». Главное, в вашу жизнь входит вечный праздник, ведь телеконференции — это круглосуточно веселящийся карнавал. Обычно группы новостей создаются провайдером по заявкам пользователей и различаются по тематике и уровню, что ли, серьезности. Диапазон — от «харда» до «софта» со всемогущим «квейком» вкупе и от любителей «клубнички» до чопорных сторонников высокоинтеллектуальных бесед. Но в каких бы телеконференциях вы ни бросили свои якоря, везде найдутся полезная информация, интересные собеседники, шутки и приколы — одним словом, «тусовка», без которой не может жить молодежь, да и у людей постарше она открывает второе дыхание.

меню Format (Формат) выбрать HTML, то у вас появляется возможность менять цвет фона, выбирать и раскрашивать шрифты, вставлять в тексты картинки, менять подложки, выбирая из стандартного набора или из ваших архивов. Из множества участников «тусовки» вы сможете выбрать себе собеседников и для персональной переписки, но практика показывает, что предпочтительной формой все же остается такое общение, когда к обсуждаемой теме могут подключаться другие участники, обогащающие эмоциональный фон дискуссии и дающие новые толчки для развития темы.

При всех замечательных качествах телеконференций у них есть одна довольно неприятная особенность — что бы вы туда ни написали, раз в две недели по всем группам прокатывается волна, стирающая записи старше двух недель. Отчасти это хорошо, т.к. освобождается пространство для творчества и импровизации. С другой стороны, получается, что ничего прочного в них построить нельзя — будь то «Шедевры поэзии» или «Сад меланхолии», все как волною морской будет снесено. Конечно, избранные посты можно

стинга и выберете из открывшегося меню пункт «Скопировать в папку» — так многие и делают, но это будут ваши личные архивы постингов, к тому же спрятанные в особых архивах Outlook Express и не являющиеся общедоступными.

Другое ограничение телеконференций — их замкнутость рамками данной сети. Не подключенные к вашей сети друзья и знакомые, да и просто вся мировая Интернет-общественность не смогут увидеть «местные» перлы остроумия и находчивости. Вот в силу этих причин и возникает потребность в третьей ступени, выводящей сетевую космополитацию на галактические просторы Интернета.

Ступень третья – персональные сайты

Переходя к описанию высшей ступени сетевой кооперации, нелишне еще раз оговорить, что все удовольствия, о которых идет речь в данном обзоре, пользователь сети, как правило, получает бесплатно. Ваши затраты сводятся только к оплате подключения к сети (это около 100 дол.) и ежемесячным выплатам за работу с «большим» Интернетом. У гуманных провайдеров в число возможных схем оплаты включается и такая, при которой вы платите только за входящий трафик, причем трафик с компьютеров родной сети не считается. Переводя этот пассаж на язык звонкой монеты, можно утверждать, что если вы будете жить и развиваться только в просторах локальной сети, то в месяц вам это будет стоить менее 10 рублей.

Но вернемся к теме персональных сайтов. У жителей локальной сети есть два способа преодолеть приступы амнезии, накатывающиеся на телеконференции, и лучше организовать информационное пространство (в телеконференциях оно довольно хаотично). Первый — шагнуть на ступеньку вниз: на своем компьютере каждый сам себе хозяин. Однако при этом утрачивается общедоступность информации — контакт возможен, только когда компьютер включен и шелестит вентиляторами. Второй — построить свой Web-сайт на компьютере (сер-

The screenshot shows the Outlook Express interface with the title bar "piknet.infected - Outlook Express". The menu bar includes File, Edit, View, Tools, Message, Help. Below the menu is a toolbar with icons for New, Open, Save, Print, Find, Copy, Paste, Cut, Undo, Redo, and Delete. The left pane displays a folder tree with several expanded folders under "piknet.infected": Outlook Express, Письма почты, Служебные письма, Служебные письма[1], piknet.device [45], piknet.forms[30], piknet.gauss [22], piknet.hardware[24], piknet.infected [21], piknet.internet [70], piknet.music [24], piknet.photon [11], piknet.cookie [20], piknet.softwareroll [13], and piknet.talk [23]. The right pane shows the inbox with 12 messages listed. The first message is from "piknet.infected" with subject "Но: ЧТО ТАКЕЕ ПАСТВИЧНЫЙ БИРД" and date 23.02.01. The second message is from "piknet.infected" with subject "Но: Опрос Тюдэй" and date 23.02.01. The third message is from "piknet.infected" with subject "Но: Задание для генерала" and date 23.02.01. The fourth message is from "piknet.infected" with subject "К вопросу DM" and date 23.02.01. The fifth message is from "piknet.infected" with subject "ПРИМЕЧАНИЕ" and date 23.02.01. The sixth message is from "piknet.infected" with subject "Опять же ФХД" and date 23.02.01. The seventh message is from "piknet.infected" with subject "Быть то-чай" and date 23.02.01. The eighth message is from "piknet.infected" with subject "Балкончи" and date 23.02.01. The ninth message is from "piknet.infected" with subject "Голос СИНО" and date 23.02.01. The tenth message is from "piknet.infected" with subject "Номер 7. Танкодрой для гонки" and date 25.02.01. The eleventh message is from "piknet.infected" with subject "Поздравляем юрия Касперского" and date 25.02.01. The twelfth message is from "piknet.infected" with subject "Все видели СТРАШНЫЙ фильм?!" and date 25.02.01.

Любопытно и само оформление сообщений (их еще называют постингами). Если при их создании в

но сохранять на локальном компьютере (для этого щелкните правой клавишей мыши на заголовке по-



вере) у провайдера, работающем круглосуточно. Обычно провайдеры предоставляют каждому жителю сети от 1 до 10 Мбайт бесплатного пространства на своем сервере для строительства сайта, а плату берут только за превышение этого лимита. Много это или мало? Для начала очень даже много! К примеру, полноценный, хотя и скромно оформленный сайт, созданный на базе типового, «весит» всего около 300 Кбайт (сей образец экономии можно посмотреть по адресу www.rikenet.ru/~read/).

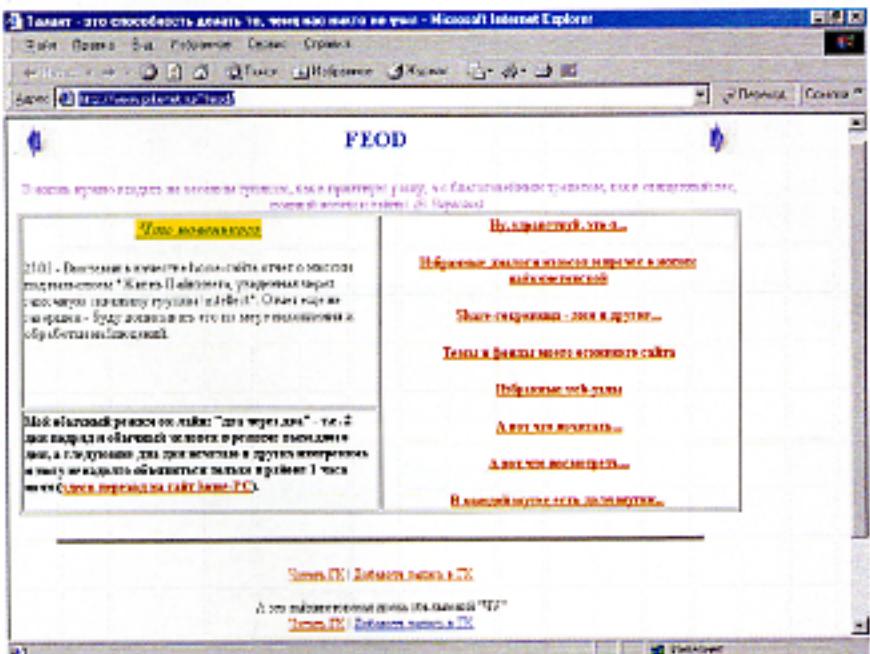
Format («Формат») и убедитесь, что жирной точкой отмечена опция Rich Text («Формат HTML»), а не Plain Text («Обычный текст») и что в графе Encoding («Вид кодировки») такая же точка стоит против пункта Cyrillic (КОИ8-Р). Теперь вы можете выбирать и устанавливать один из 16 вариантов цветов подложки, задавать для любых текстовых фрагментов какой угодно шрифт, размер и цвет, вводить из буфера или набирать любые тексты. Можете отдавать тексты линиями подчерка, тире или какой угодно псевдографикой,

не знакомы с протоколом FTP, то Web-мастер провайдера проконсультирует вас и окажет содействие в установке FTP-клиента для обслуживания и обновления вашей персональной странички.

Завершая тему персональных Web-сайтов, нельзя не упомянуть о еще одной возможности. Разработчики Windows предусмотрели вариант создания полноценного сайта на персональном компьютере так, чтобы ваше творение было видно из «большого» Интернета, т.е. ваш железный друг фактически становится Web-сервером. Для организации такого Web-сервера потребуется установочный диск Windows. Необходимые модули для него расположены в папке Add-ons\PWS. В Windows 2000 программное обеспечение для Web-сервера устанавливается вместе с ОС. Итак, запускаем из этой папки SETUP.EXE и дальше двигаемся по процедуре установки. Предлагаются три варианта установки: минимальный, обычный и выборочный. Выбираем обычный. В отдельных случаях бывает, что в ходе установки выдаются сообщения об ошибке, но эти ошибки, как правило, не фатальны — с сервером можно продолжать работать.

После установки в Tray-области панели задач появится иконка. Если к ней подвести курсор мыши, то всплывает маленькая, но исполненная достоинства надпись «Personal Web Server работает». Щелкаем на иконке правой кнопкой мыши и выбираем в контекстном меню пункт «Свойства». Появляется окно «Личный диспетчер Web». Предлагаются десять кратких советов, а в разделе «Учебник» еще десять — о функциях сервера. Их нелишне хотя бы пролистать. Если же выбрать ссылку «Дополнительные сведения», то Web-браузер откроет соответствующий раздел сайта Microsoft.

Советовать вам воспользоваться предлагаемыми программой мастерами по созданию основной страницы сайта и дополнению ее другими не буду в силу ряда причин, в частности из-за довольно высокой вероятности возникновения ошибок. Предлагаю обойти это зыбкое место и сразу нажать слева нижнюю кнопку «Дополнительно».



Пока еще строительство Web-сайтов считается довольно экзотической деятельностью, доступной только избранным существам, гордо именуемым Web-мастерами. У широкой же публики, лишь только заходит речь о Web-мастинге, на лицах появляется скучающее выражение, как если бы обсуждались волновые функции квантовой механики. Между тем, хотя в этой области есть свои сложности и заморочки, простейший сайт каждый человек может построить буквально за пять минут. Для этого опять-таки достаточно программы Outlook Express. На ее инструментальной панели нажмите кнопку New message («Создать сообщение»). Появится бланк письма. В нем откройте меню

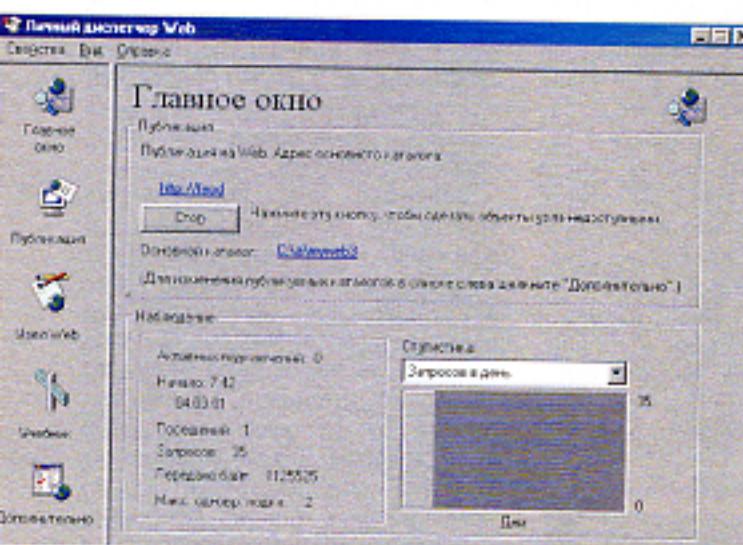
делать смысловое выделения полужирным, курсивом, подчеркиванием или их комбинациями, а также цветовым раскрашиванием слов.

После того как страничка будет заполнена и оформлена, вместо ссылки этого «письма» в меню File («Файл») выберите Save As... («Сохранить как...») и в появившемся окошке укажите имя файла index и тип файла HTML. И все. Ваш первый сайт готов!

Теперь по FTP перешлите сформированный файл на сервер провайдера в отведенную для вас персональную папку (такая папка есть у каждого зарегистрированного пользователя локальной сети), и весь мир Интернета будет круглосуточно любоваться вашим сайтом. Если вы



консультации



На появившемся экране вы увидите иерархию папок, из которых выделена верхняя «Основной каталог». Он-то вам и нужен. Щелкаем по кнопке «Изменить свойства» и вставляем адрес папки, в которой лежит созданный сайт. Нажимаем кнопку «OK» и сразу оказываемся в предыдущем окошке «Дополнительные параметры». Там в нижней строке набираем имя файла, которым открывается ваш сайт (обычно это **index.htm**). И все — никаких проблем с кодировками или ограничениями провайдеров на программные средства и объем сайтов. Закрываем «Личный диспетчер Web», и теперь любой может любоваться вашим сайтом по адресу: **login.проводер.ru**, где вместо login должно стоять имя, полученное вами при регистрации у провайдера.

Ступень последняя — творческая

Напоследок — о Web-редакторах, позволяющих создавать Web-страницы. Их великое множество, но не все они так просты. Среди тех, что рассчитаны на начинающих, можно рекомендовать русифицированный Microsoft FrontPage 2000. Предельно кратко о создании сайтов во FrontPage. Идем в меню «Файл → Новый → Сайт», выбираем из восьми шаблонов подходящий (например, «Личный сайт»), указываем папку, где он будет лежать, — и предварительный вариант сайта готов. Затем на ра-

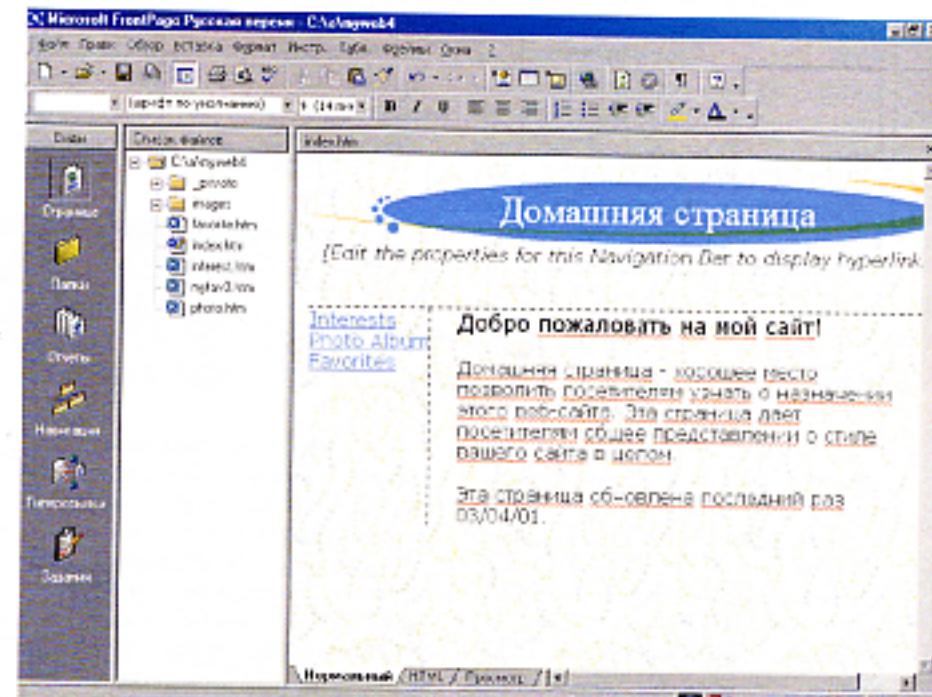
бочем поле исходной страницы щелкаем правой кнопкой мыши, и в открывшемся меню выбираем пункт «Тема». Появляется множество тем с еще большим многообразием настроек, причем вы можете задать для всех страниц единий стиль или для каждой страницы

свой. Для примера выберем верхний — Arcs. Во второй строке колонки «Список файлов» открываем старголовый **Index.htm** и видим в режиме «Нормальный» начальную страницу.

Подводя черту под этим кратким и беглым обзором невообразимо прекрасного и стремительно разви-

* * *

сылок вы захотите добавить название еще одной страницы, то установите курсор на окончание нижней ссылки и нажмите Shift+Enter — это название добавляется к строке без большого разрыва. Затем выделяем текст названия, щелкаем правой клавишей мыши, в контекстном меню выбираем команду Hyperlink и в окошке настраиваем ссылки, для чего следует воспользоваться четырьмя кнопками справа от длинной строки URL. Выделенный фрагмент текста можно связать с любым файлом с помощью «Проводника», а также прицепить к нему ссылку на почтовый адрес или на новую страницу для отдельных поздравлений и упражнений в изящных искусствах.



Теперь можно набивать необходимые тексты, добавлять картинки и т.п. Чтобы изменить заголовок страницы, в нем нужно щелкнуть мышью и выбрать в появившемся контекстном меню пункт Page Header Properties (при этом изменится и ее название в колонке ссылок на титульной странице). Если в ту же колонку

заходящегося мира локальных и глобальных сетей, хочется сказать всем, кто пока ходит мимо этой возможности: в вашем компьютере есть маленькая дверка, за которой скрываются мир чудес, вечный карнавал и фейерверки остроумия. Так отворите ее, тем более что это вам обойдется совсем недорого. **HS**